

**UCHWAŁA NR 228/XXXVII/21
RADY GMINY GRAJEWO**

z dnia 22 grudnia 2021 r.

w sprawie przyjęcia "Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo"

Na podstawie art. 18 ust.1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 3, 4 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021 r. poz.1372, poz.1834) Rada Gminy Grajewo uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się "Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo" (przyjętego uchwałą Nr 52/VIII/15 Rady Gminy Grajewo z dnia 8 września 2015 r., w sprawie przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej"), stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

Jan Dąbrowski

Załącznik do uchwały Nr 228/XXXVII/21

Rady Gminy Grajewo

z dnia 22 grudnia 2021 r.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo



WES 84
POLSKA

Opracowany przez Zespół

WGS84 Polska Sp. z o.o.
ul. Warszawska 14 lok. 5
05-822 Milanówek

www.wgs84.pl

Spis treści

1.	Wprowadzenie	3
2.	Streszczenie.....	4
3.	Strategia działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	5
4.	Diagnoza stanu obecnego	11
5.	Cele realizacji gospodarki niskoemisyjnej.....	17
6.	Metodyka inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	19
6.1.	Obszar objęty inwentaryzacją	19
6.2.	Metodyka inwentaryzacji	23
6.3.	Charakterystyka sektorów finalnego zużycia energii	25
6.3.1.	Sektor publiczny.....	26
6.3.2.	Sektor prywatny	28
6.4.	Struktura bazy danych	29
7.	Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla.....	30
7.1.	Finalne zużycie energii w sektorze publicznym	30
7.2.	Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym	32
7.3.	Wyniki bazowej inwentaryzacji finalnego zużycia energii	33
7.4.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	34
8.	Inwentaryzacja kontrolna emisji dwutlenku węgla.....	35
8.1.	Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym	35
8.2.	Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku kontrolnym.....	37
8.3.	Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.....	38
8.4.	Wyniki kontrolnej inwentaryzacji finalnego zużycia energii	38
8.5.	Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	39
8.6.	Analiza wyników inwentaryzacji	40
9.	Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej	49
10.	Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki	52
10.1.	Działania inwestycyjne.....	52
10.1.1.	Zadania planowane do realizacji przez Gminę Grajewo w perspektywie długoterminowej	52
10.1.2.	Zadania planowane do realizacji przez Gminę Grajewo w perspektywie krótko- i średnioterminowej	54
10.1.3.	Zadania planowane do realizacji przez pozostałych interesariuszy Planu w perspektywie długoterminowej.....	55
10.2.	Działania pozainwestycyjne	56
11.	Źródła finansowania realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej	57
12.	Wskaźniki monitorowania realizacji Planu	72
13.	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko.....	74
14.	Spis tabel i wykresów	76
15.	Wykorzystane źródła danych	78

1. Wprowadzenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym kierunki i działania zmierzające do rozwoju gospodarki Gminy Grajewo w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, wspierającej ideę zrównoważonego rozwoju. Realizacja działań, wspierających dążenie do gospodarki niskoemisyjnej obejmuje następujące cele:

- ❖ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- ❖ ograniczenie zużycia energii,
- ❖ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Zużycie energii finalnej i emisja CO₂ zależą od wielu czynników: struktury gospodarki i rodzajów prowadzonej działalności, poziomu aktywności gospodarczej, liczby ludności, gęstości zaludnienia, charakterystyki zasobów budowlanych, struktury użytkowania terenu, zastosowania i stopnia rozwoju różnych modeli transportu, a także postaw mieszkańców i innych interesariuszy. Realizacja zasad gospodarki niskoemisyjnej jest uwarunkowana wzrostem jej innowacyjności, a także wdrażaniem nowych technologii. Działania zapisane w niniejszym dokumencie zmierzają do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP). W „Programie ochrony powietrza dla strefy podlaskiej” stwierdzono przekroczenia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Opracowanie bazy inwentaryzacji emisji, a następnie przeprowadzenie inwentaryzacji kontrolnej, pozwoliło na ocenę gospodarki energią w jednostkach Gminy Grajewo oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Określenie wielkości emisji dwutlenku węgla na obszarze Gminy umożliwiło określenie długoterminowej strategii oraz zaplanowanie działań, zmierzających do ograniczenia wielkości emisji, a także do wskazania możliwych źródeł finansowania zadań.

Podstawa prawna

Niniejszy dokument stanowi aktualizację „Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Grajewo”, przyjętego uchwałą nr 52/VIII/15 Rady Gminy Grajewo z dnia 8 września 2015 r. i obejmuje swym zakresem obszar administracyjny położony w granicach gminy. Potrzeba opracowania niniejszego dokumentu podyktowana jest zmianami wprowadzonymi w obowiązujących na dzień sporządzenia ww. dokumentu przepisach dotyczących dokumentów UE, w tym m.in. w odniesieniu do: Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, Europejskiego zielonego Ładu, dyrektyw z dziedziny polityki energetycznej i jakości powietrza oraz krajowych, tj. Polityka Energetyczna Polski do 2040 r., Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030, ustawy dotyczące zarządzania energią, efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii i jakości powietrza. „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” (w dalszej części dokumentu zwana Planem) została opracowana na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Grajewo a WGS84 Polska Sp. z o.o.

2. Streszczenie

„Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” składa się z czternastu rozdziałów. Trzon dokumentu stanowi bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w Gminie Grajewo, w wyniku której określono ilość zużytej energii i emisji CO₂ w roku 1991. Inwentaryzacja została przeprowadzona zgodnie z metodyką, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, szczegółowo opisaną w rozdziale szóstym niniejszego dokumentu. Wyniki inwentaryzacji bazowej stanowią punkt wyjścia dla władz Gminy do podjęcia działań zmierzających do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE. W wyniku inwentaryzacji bazowej stwierdzono, że łącznie w sektorze publicznym i prywatnym w roku bazowym (1991) finalne zużycie energii wynosiło 43 791 MWh, z czego 96% przypadało na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia, a 4% na transport. Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Grajewo w roku 1991 wyniosła 19 124 Mg CO₂. Dla roku 2013 sporządzona została inwentaryzacja kontrolna, mająca na celu monitorowanie osiąganych rezultatów i porównywanie ich z założonym celem redukcji emisji dwutlenku węgla. Kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) została opracowana z wykorzystaniem metodyki, która posłużyła do opracowania inwentaryzacji bazowej (BEI). W 2013 r. łączne zużycie energii finalnej w Gminie Grajewo w sektorze publicznym i prywatnym wyniosło 45 851 MWh, z czego 2866 MWh przypada na sektor publiczny, a pozostałe 42 985 MWh to zużycie energii w sektorze prywatnym. Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Grajewo w roku 2013 wyniosła 19 455 Mg CO₂. Zwiększyło się o 4,7%, a szacowana emisja dwutlenku węgla w wyniku finalnego zużycia energii na terenie Gminy Grajewo w roku kontrolnym zwiększyła się o 1,8% w porównaniu z rokiem bazowym. Zmiana ta wynika w przeważającej mierze ze wzrostu powierzchni użytkowej oraz liczby mieszkań, jak również wzrostu liczby pojazdów w Gminie. Dzięki termomodernizacji i wymianie urządzeń na mniej energochłonne w budynkach użyteczności publicznej oraz wymianie lamp na bardziej energooszczędne w oświetleniu ulicznym wzrosła efektywność energetyczna, skutkująca spadkiem zużycia energii i emisji CO₂ w sektorze publicznym.

W wyniku inwentaryzacji bazowej określono cel redukcyjny do osiągnięcia w 2027 r. w Gminie Grajewo w następujących wielkościach: 47 185 MWh - dla zużycia energii finalnej, 19 674 Mg CO₂/rok - dla wielkości emisji dwutlenku węgla, 15% dla poziomu zużycia energii wyprodukowanej z OZE. Rzeczywiste wartości wskaźników, które zostaną osiągnięte w 2027 r. uzależnione są od wielu czynników, na które samorząd lokalny nie ma możliwości oddziaływania lub posiada taką możliwość jedynie w ograniczonym zakresie, takich jak: struktura gospodarki, wzrost gospodarczy, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, struktura użytkowania terenu, możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji, a także postawy mieszkańców i innych interesariuszy. W celu osiągnięcia zakładanych celów na terenie Gminy Grajewo powinny być podejmowane działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii finalnej, a co za tym idzie zmniejszenia emisji CO₂. Działania te mają również na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej. Szczegółowy katalog działań

niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, zaplanowanych przez Gminę Grajewo na lata 2015-2027, został przedstawiony w rozdziale dziesiątym.

W Planie wskazane zostały potencjalne źródła finansowania zadań realizowanych w ramach dążenia do gospodarki niskoemisyjnej, tj. środków w ramach Programu „Czyste Powietrze”, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, Programu Regionalnego: Fundusze Europejskie dla Podlaskiego na lata 2021-2027¹, Programu Polska Wschodnia na lata 2021-2027, Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027², funduszy norweskich i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Programu LIFE na lata 2021-2027, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku, Banku Gospodarstwa Krajowego oraz funduszy własnych Gminy Grajewo.

Ponadto wskazane jest podjęcie działań, mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie efektywnego gospodarowania energią, zwłaszcza w trakcie akcji informacyjnych i edukacyjnych. Ważne jest dokonanie wyboru grupy docelowej ww. akcji. Monitoring Planu powinien być prowadzony z wykorzystaniem dostępnych i nowych danych, zgodnie z przyjętymi wskaźnikami dla oceny wdrażania działań programowych. „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” obejmuje całość obszaru administracyjnego Gminy Grajewo i jest spójny z dokumentami nadrzędnymi.

3. Strategia działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Gospodarka niskoemisyjna stanowi jeden z podstawowych obszarów interwencji w krajach Unii Europejskiej. Budowanie gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się w realizację celów określonych w Agendzie 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju.³ Nowa wizja rozwoju koncentruje się na pięciu wielkich zmianach transformacyjnych określonych, jako zasada 5P (*People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership*). W dokumencie wskazano, że globalny charakter zmian klimatu wymaga jak najszerzej współpracy międzynarodowej, mającej na celu przyspieszenie redukcji globalnych emisji gazów cieplarnianych oraz podjęcia działań w związku z przystosowaniem się do negatywnych skutków zmian klimatu. Jednocześnie odnotowano wystąpienie znaczącej luki pomiędzy łącznym efektem zadeklarowanych przez strony ograniczeń globalnej rocznej emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku, a całością emisji, która umożliwiłaby utrzymanie wzrostu średniej temperatury

¹ Na dzień opracowania niniejszego dokumentu według dostępnych informacji program regionalny wspierać będzie realizację celów polityki spójności, do których należą: Bardziej inteligentna Europa, Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, Lepiej połączona Europa, Europa o silniejszym wymiarze społecznym, Europa bliżej obywateli.

² Na dzień opracowania niniejszego dokumentu projekt dokumentu w wersji do konsultacji obejmuje następujące priorytety: wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności, wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR, transport miejski, wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności i EFRR, zdrowie, kultura, pomoc techniczna.

³ Rezolucja przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w dniu 25 września 2015 r.

globalnej poniżej 2°C lub 1,5°C powyżej poziomu przedindustrialnego.

Czysta planeta dla wszystkich – Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki⁴

Celem strategii jest potwierdzenie zobowiązania Europy do sprawowania przewodniej roli w światowych działaniach w dziedzinie klimatu oraz przedstawienie wizji, która może doprowadzić do osiągnięcia zerowej emisji gazów cieplarnianych netto do 2050 roku dzięki sprawiedliwej społecznie i racjonalnej kosztowo transformacji. W dokumencie wskazano, że interesem UE jest praca na rzecz osiągnięcia zerowego poziomu emisji netto do 2050 roku, wykazanie, że neutralność emisyjna może iść w parze z dobrobytem, tak aby inne gospodarki poszły za jej przykładem. Istnieją różne sposoby osiągnięcia neutralnej dla klimatu emisji gazów cieplarnianych zgodnie z przedstawioną wizją. Osiągnięcie tego celu wymaga głębokich przemian społecznych i gospodarczych w odniesieniu do każdego sektora gospodarki. Przy zastosowaniu zasad konkurencyjnego, inkluzywnego, sprawiedliwego społecznie i multilateralnego europejskiego podejścia, przejściu na neutralność emisyjną w Europie powinny przyświecać nadrzędne priorytety, w pełni zgodne z celami zrównoważonego rozwoju.

Ramy polityczne na okres 2020-2030 dotyczące klimatu i energii⁵

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja Europejska zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r. Umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego poprzez aktualizację unijnego wkładu ustalonego na szczeblu krajowym. Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zawierają ogólnounijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030. Najważniejsze cele na 2030 r. obejmują:

- ❖ ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- ❖ zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- ❖ zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

⁴ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego Czysta planeta dla wszystkich Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki, COM/2018/773 final, Bruksela 28.11.2018 r.

⁵ COM(2014) 15 Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Ramy polityczne na okres 2020-2030 dotyczące klimatu i energii”.

Europejski Zielony Ład⁶

Europejski Zielony Ład to nowa strategia na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. W Europejskim Zielonym Ładzie określone zostały plany zmiany transformacyjnej. 27 państw członkowskich zobowiązało się do przekształcenia UE w pierwszy kontynent neutralny dla klimatu do 2050 r. Aby osiągnąć ten cel, zobowiązały się one do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomów z 1990 r. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. wymaga zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych, a także wyższej efektywności energetycznej. Komisja proponuje podwyższenie do 40% wiążącego celu w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w koszyku energetycznym UE. We wnioskach ustawodawczych wspiera się aktualizację strategii dotyczącej paliw odnawialnych (m.in. wodoru) w przemyśle i transporcie poprzez ustanowienie dodatkowych celów. Ponadto zmniejszenie zużycia energii ma zasadnicze znaczenie dla ograniczenia emisji i obniżenia kosztów energii dla konsumentów i przemysłu. Komisja proponuje zwiększenie na szczeblu UE celów w zakresie efektywności energetycznej, a także nadanie im wiążącego charakteru, tak aby do 2030 r. osiągnąć całkowitą redukcję o 36-39%, jeśli chodzi o zużycie energii końcowej i pierwotnej.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030⁷

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR) rozwija postanowienia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), określone w filarze rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony. KSRR jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r. Jako jedno z wyzwań rozwojowych kraju w ujęciu regionalnym do 2030 r. w świetle analiz terytorialnych wskazano adaptację do zmian klimatu oraz ograniczanie zagrożeń dla środowiska. Zmiany klimatu należy traktować jako dynamiczny proces, który stwarza równocześnie problemy i szanse rozwojowe dla kraju i regionów. Niekorzystnym zjawiskiem związanym ze zmianami klimatycznymi jest ocieplanie się klimatu. Wyzwaniem dla polityki regionalnej w kontekście zmian klimatu są problemy rolnictwa, miast i obszarów kumulacji inwestycji.

Przeciwdziałanie zmianom klimatu winno się odbywać poprzez realizację inwestycji zmniejszających emisję gazów cieplarnianych, wykorzystanie potencjału OZE oraz wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym na poziomie gminnym. Istotnym aspektem jest podejmowanie działań w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza,

⁶ Komunikat Komisji „Europejski Zielony Ład”, Bruksela, dnia 11.12.2019, COM(2019) 640 final.

⁷ Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030”, MP z 2019 r., poz. 1060.

powstających m.in. w wyniku spalania odpadów w sektorze bytowo-komunalnym. Działania w ramach tego obszaru problemowego powinny być prowadzone w całym kraju oraz w szczególności w obszarach, w których występują znaczne przekroczenia norm jakości powietrza powodowanych niską emisją. Ograniczenie zjawiska niskiej emisji na obszarach zurbanizowanych możliwe będzie dzięki rozwojowi efektywnego energetycznie niskoemisyjnego ciepłownictwa systemowego i małych kotłowni lokalnych oraz prowadzenie termomodernizacji i wymiany źródeł ciepła w gospodarstwach domowych i kotłowniach lokalnych. Ponadto, kluczowy jest również rozwój inwestycji w infrastrukturę gazową, m.in. ze względu na ograniczenia zjawiska zanieczyszczenia powietrza występującego w wielu regionach, redukcję aktualnego stanu opóźnień cywilizacyjnych obszarów, które po roku 2022 pozostawać będą bez dostępu do infrastruktury gazowej czy też realizacji celów w odniesieniu do rozwoju rynku paliw alternatywnych w transporcie.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030⁸

W dokumencie wyznaczono następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- ❖ 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- ❖ 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto,
- ❖ wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- ❖ redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

W ramach obniżenia emisji CO₂ w sektorze budownictwa jako jeden z podstawowych środków służących zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych w tym sektorze należy wymienić stopniowe zwiększanie standardów energetycznych oraz izolacyjności cieplnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii dla budynków nowobudowanych oraz budynków poddawanych renowacji. Prowadzone będą działania służące adaptacji do zmian klimatu poprzez zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu, w tym mające na celu:

- ❖ zapewnienie dobrego stanu środowiska, promowanie zwartych, wielofunkcyjnych układów przestrzennych i policentrycznej struktury urbanistycznej,
- ❖ uwzględnienie ekologicznego i niskoemisyjnego sposobu zagospodarowania przestrzennego w planowaniu przestrzennym,
- ❖ rozwój transportu w warunkach zmian klimatu,
- ❖ zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu,
- ❖ skuteczną adaptację do zmian klimatu na obszarach wiejskich,
- ❖ stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu,
- ❖ kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

⁸ „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku⁹

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Niskoemisyjna transformacja energetyczna powinna stanowić początek szerszych zmian modernizacyjnych całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych. Jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju oraz jest spójna z Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030. Wskazano trzy filary polityki energetycznej:

- ❖ sprawiedliwa transformacja, pozwalająca na zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształceniach sektora energii,
- ❖ zeroemisyjny system energetyczny jako kierunek długoterminowy, poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, ale także dzięki zaangażowaniu energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartych m.in. na paliwach gazowych,
- ❖ dobra jakość powietrza dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa; kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Jako globalną miarę realizacji celu polityki energetycznej przyjęto następujące wskaźniki:

- ❖ nie więcej niż 56% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.
- ❖ co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.
- ❖ wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.
- ❖ ograniczenie emisji GHG o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.)
- ❖ zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r.

⁹ Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r., M.P. 2021, poz. 264.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (Czwarty)¹⁰

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (Czwarty) został opracowany na podstawie art. 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 r. poz. 468 ze zm.). Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015, zgodnie z wymaganiami dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64 ze zm.) oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. w związku z implementacją dyrektywy 2012/27/UE. Krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 r. jest rozumiany jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, co w konsekwencji oznacza także wzrost efektywności energetycznej gospodarki krajowej.

Jest to ostatni Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, kolejne sprawozdanie będzie częścią Krajowego Planu w zakresie energii i klimatu opracowanego w ramach zarządzania Unią Energetyczną.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030¹¹

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny. Podkreślono, iż planowanie inwestycji infrastrukturalnych wymaga indywidualizacji podejścia do zapobiegania fragmentacji przestrzeni przyrodniczej i ochrony dziedzictwa naturalnego, w połączeniu z dbałością o stan środowiska i jakości życia w zakresie zależnym od stanu przestrzeni. Zmniejszanie obciążenia środowiska emisjami zanieczyszczeń realizowane będzie przede wszystkim, poprzez planowanie w procesie urbanizacji i budowy infrastruktury technicznej struktur pozwalających na zmniejszenie zapotrzebowania na przestrzeń i energię oraz obniżających emisję gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń pyłowych i hałasu, także w drodze kompensacji przez wzrost zdolności pochłaniania dwutlenku węgla. Zmiany technologiczne, takie jak rozwój energooszczędnych technologii, rozwój „zielonej” energetyki oraz nowe technologie w transporcie mogą prowadzić do zmniejszenia bariery energetycznej rozwoju przestrzennego.

¹⁰ Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, przyjęty 11 grudnia 2017 r.

¹¹ Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, M.P. 2012, poz. 252.

4. Diagnoza stanu obecnego

Diagnoza stanu obecnego została wykonana na podstawie analizy dokumentów programowych na poziomie województwa i gminy, mających istotny wpływ na realizację celów z zakresu dążenia do osiągnięcia celów gospodarki niskoemisyjnej w gminie.

Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030¹²

Misja Strategii Województwa Podlaskiego brzmi: Ambitne Podlaskie. Wizja, jako pożądaný obraz województwa podlaskiego w 2030 roku to: Podlaskie: przedsiębiorcze – partnerskie – perspektywiczne. Te trzy filary będą determinowały działania podejmowane w ramach realizacji Strategii i są odpowiedzią na formułowane potrzeby rozwojowe regionu. Przedsiębiorcze Podlaskie oznacza „przedsiębiorczy region”. W 2030 roku województwo podlaskie, jego mieszkańcy, instytucje i organizacje tworzące region będą kojarzyły się z przedsiębiorczością. Własne zasoby będą efektywnie wykorzystywane dzięki współdziałaniu zarówno w sferze gospodarczej, jak i społecznej, a także rozwojowi partnerstwa publiczno-prywatnego, gwarantującego możliwość łączenia zasobów różnych sektorów. Województwo podlaskie w 2030 roku będzie regionem zachęcającym do wiązania z nim swojej przyszłości. Przekaz ten, oparty na marce województwa, będzie adresowany zarówno do dotychczasowych mieszkańców, lokalnych firm, ale także ludzi i przedsiębiorców z innych regionów i krajów. Na poziomie celów strategicznych wyróżniono następujące:

- ❖ dynamiczna gospodarka,
- ❖ zasobni mieszkańcy,
- ❖ partnerski region.

W ramach celu strategicznego 1. Dynamiczna gospodarka wyróżniono cel operacyjny 1.4. Rewolucja energetyczna i gospodarka obiegu zamkniętego. Wskazano, że region zmierza do wykorzystania szansy, jaką stanowi możliwość wdrażania gospodarki obiegu zamkniętego, która potencjalnie może oznaczać obniżenie kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw oraz obniżenie opłat za wykorzystanie czynników środowiskowych po stronie mieszkańców. Koncepcja gospodarki obiegu zamkniętego jest jednym z najważniejszych priorytetów Unii Europejskiej i będzie w związku z tym wspierana przez fundusze strukturalne. Główne kierunki interwencji obejmują:

- ❖ wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) i energetyki rozproszonej,
- ❖ rozbudowa i modernizacja infrastruktury energetycznej przesyłowej i dystrybucyjnej, w tym rozwoju inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii,
- ❖ rozbudowa sieci gazowniczej,
- ❖ realizacja strategii niskoemisyjnych m.in. w obszarach takich jak: transport publiczny, efektywność energetyczna, jakość powietrza,
- ❖ rozwój i wdrażanie w przedsiębiorstwach, instytucjach i gospodarstwach domowych technologii gospodarki obiegu zamkniętego,

¹² Uchwała Nr XVIII/213/2020 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030”.

- ❖ edukacja ekologiczna.

W ramach celu operacyjnego 2. Zasobni mieszkańcy wskazano cel operacyjny 2.3. przestrzeń wysokiej jakości, w którym realizowane będą działania wpisujące się w ideę zrównoważonego rozwoju. Nowoczesny region rozwijający się w sposób zrównoważony, to region optymalnie wykorzystujący uwarunkowania przyrodnicze, ekonomiczne i społeczno-kulturowe. Przestrzeń wysokiej jakości oznacza w tym kontekście:

- ❖ wysokiej jakości środowisko przyrodnicze i wykorzystywanie jego atutów dla podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej i atrakcyjności zamieszkania z myślą o przyszłych pokoleniach,
- ❖ wysoką dostępność wewnętrzną i zewnętrzną województwa,
- ❖ dostęp do odpowiednich usług na poziomie lokalnym i regionalnym, co związane jest również z gwarancją dobrych połączeń komunikacyjnych,
- ❖ nowoczesną przestrzeń gospodarczą,
- ❖ atrakcyjną i uniwersalnie dostępną przestrzeń życiową,
- ❖ kształtowanie i utrzymanie ładu przestrzennego.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego¹³

Celem strategicznym realizacji planu jest zrównoważone zagospodarowanie przestrzeni województwa podlaskiego, sprzyjające rozwojowi społeczno-gospodarczemu, spójności społecznej i terytorialnej, konkurencyjności, sprawności funkcjonowania oraz wykorzystaniu potencjału przyrodniczego, kulturowego i położenia przygranicznego. Wskazano następujące cele realizacji planu:

- ❖ zwiększenie konkurencyjności miejskich obszarów funkcjonalnych ośrodków wojewódzkiego Białegostoku, subregionalnych Łomży i Suwałk oraz powiatowych w zakresie jakości infrastruktury funkcji ponadlokalnych publicznych, potencjału gospodarczego, powiązań funkcjonalnych zewnętrznych i struktur przestrzennych zagospodarowania,
- ❖ wzmocnienie spójności województwa w procesie zrównoważonego terytorialnie rozwoju i modernizacji zagospodarowania przestrzennego obszarów wiejskich z wykorzystaniem ich potencjału wewnętrznego, specjalizacji regionalnej i położenia przygranicznego,
- ❖ poprawa dostępności terytorialnej zewnętrznej i wewnętrznej województwa podlaskiego, poprzez rozwój infrastruktury transportowej ze zmniejszeniem kosztów środowiskowych, oraz telekomunikacyjnej i teleinformatycznej,
- ❖ osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego województwa, w tym sieci ekologicznej i walorów dziedzictwa kulturowego i krajobrazowych oraz racjonalne użytkowanie ich zasobów,

¹³ Uchwała Nr XXXVI/330/17 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 maja 2017 r. w sprawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego.

- ❖ zwiększenie odporności struktury przestrzennej województwa na zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego, naturalne i awariami przemysłowymi oraz jego zdolności obronnych i ochronnych.

W ramach celu dotyczącego zwiększenia odporności struktury przestrzennej województwa na zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego, naturalne i awariami przemysłowymi oraz jego zdolności obronnych i ochronnych wskazane zostały następujące kierunki działań:

- ❖ stosowanie zasad rozwoju systemów energetycznych,
- ❖ rozwój systemów: elektroenergetycznego, gazowniczego, gazociągów przesyłowych, zaopatrzenia w ciepło i odnawialnych źródeł energii,
- ❖ zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałania skutkom suszy,
- ❖ ograniczanie zagrożeń ruchami masowymi i osuwiskami ziemi,
- ❖ zabezpieczenia przed oddziaływaniem pól elektroenergetycznych,
- ❖ spełnienie wymogów zagospodarowania przestrzennego w zakresie obronności i bezpieczeństwa państwa oraz zapobiegania awariom przemysłowym.

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej¹⁴

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie podlaskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w przepisach prawa. Poprawa jakości powietrza jest niezbędną dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa podlaskiego.

W obszarach przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego PM_{2,5} w strefie podlaskiej w 2018 r. wskazano obszar Pd18sPdPM_{2,5}a25, obejmujący fragment gminy wiejskiej Grajewo przylegający od południa i zachodu do miasta Grajewo. Łączna emisja PM_{2,5} wynosi 0,26 Mg i jest wynikiem oddziaływania emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grajewo na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022¹⁵

Celem nadrzędnym realizacji postanowień Programu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju Gminy, który przyczyni się do poprawy i promocji środowiska przyrodniczego. Program będzie realizowany poprzez nakreślone cele długoterminowe, w tym obejmujące: działania związane z poprawą jakości powietrza, ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także wzrost

¹⁴ Uchwała Nr XIX/236/2020 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 8 czerwca 2020 r. zmieniająca uchwałę w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej”.

¹⁵ Uchwała Nr 24/III/15 Rady Gminy Grajewo z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie chwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Grajewo na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022”.

świadomości ekologicznej. Cele długoterminowe uzupełnione zostały przez krótkoterminowe oraz ukierunkowane w tych celach działania. Dla ograniczenia emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych zaplanowano:

- ❖ rozwój i modernizację infrastruktury drogowej,
- ❖ termomodernizację obiektów publicznych i prywatnych,
- ❖ nasadzenie pasów zieleni w ramach budowy/modernizacji ciągów komunikacyjnych,
- ❖ zwiększanie powierzchni leśnej.

Ponadto w Programie podkreślono zwiększenie wykorzystania OZE. Planuje się promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo¹⁶

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo zostało przyjęte uchwałą Nr 179/XXXV/09 Rady Gminy Grajewo z dnia 28 października 2009 r. Na obszarze gminy obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- ❖ Uchwała Nr 96/XV/20 z dnia 4 marca 2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Koszarówka, gmina Grajewo
- ❖ Uchwała Nr 237/XLI/18 z dnia 29 sierpnia 2018 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Szymany, gmina Grajewo
- ❖ Uchwała Nr 238/XLI/18 z dnia 29 sierpnia 2018 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Wierzbowo, gmina Grajewo
- ❖ Uchwała Nr 229/XXXIX/18 z dnia 20 czerwca 2018 r. w sprawie zmiany „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Grajewo dla terenów położonych w obrębie wsi Popowo”
- ❖ Uchwała Nr 194/XXXIV/17 Rady Gminy Grajewo z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie zmiany „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Grajewo dla terenów położonych w obrębie wsi Popowo”,
- ❖ Uchwała Nr 37/V/15 Rady Gminy Grajewo z dnia 18 maja 2015 r. w sprawie zmiany „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Grajewo dla terenów położonych w obrębie wsi Popowo”,
- ❖ Uchwała Nr 11/II/14 Rady Gminy Grajewo z dnia 29 grudnia 2014 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Danówek, gmina Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 211/XXXIV/14 Rady Gminy Grajewo z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Kacprowo, gmina Grajewo,

¹⁶ Uchwała Nr 179/XXXV/09 Rady Gminy Grajewo z dnia 28 października 2009 roku w sprawie zatwierdzenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo oraz UCHWAŁA NR 105/XIX/12 Rady Gminy Grajewo z dnia 30 października 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo.

- ❖ Uchwała Nr 210/XXXIV/14 Rady Gminy Grajewo z dnia 30 maja 2014 r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Koszarówka, gmina Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 164/XXVII/13 Rady Gminy Grajewo z dnia 20 września 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Koszarówka, gmina Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 147/XXIV/13 Rady Gminy Grajewo z dnia 17 maja 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego odcinka trasy linii elektroenergetycznej 400 kV Ełk-Łomża na terenie gminy Grajewo, w obrębie części wsi Chojnówek,
- ❖ Uchwała Nr 98/XVIII/12 Rady Gminy Grajewo z dnia 7 września 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Grajewo, w obrębach wsi Boczki-Świdrowo, Elżbiecin, Łękowo, Kurejewka, Kurejwa, Flesze, Popowo, Uścianki, Wierzbowo i Wojewodzin,
- ❖ Uchwała Nr 82/XVI/12 Rady Gminy Grajewo z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Grajewo dla terenów położonych w obrębie wsi Toczyłowo,
- ❖ Uchwała Nr 29/VII/11 Rady Gminy Grajewo z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Grajewo dla terenów położonych w obrębie wsi Popowo,
- ❖ Uchwała Nr 26/V/03 Rady Gminy Grajewo z dnia 13 marca 2003 roku w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo dotyczącej obszaru położonego na gruntach wsi Elżbiecin,
- ❖ Uchwała Nr 17/IV/02 Rady Gminy Grajewo z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 195/XXXXII/02 Rady Gminy Grajewo z dnia 26 kwietnia 2002 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 159/XXXVI/01 Rady Gminy Grajewo z dnia 19 września 2001 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 61/XVI/99 Rady Gminy Grajewo z dnia 10 listopada 1999 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 54/XIV/99 Rady Gminy Grajewo z dnia 15 września 1999 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 53/XIV/99 Rady Gminy Grajewo z dnia 15 września 1999 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo,
- ❖ Uchwała Nr 52/XIV/99 Rady Gminy Grajewo z dnia 15 września 1999 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grajewo, w części dotyczącej terenu położonego we wsi Szymany.

W zakresie ochrony powietrza wskazuje się na konieczność stosowania urządzeń odgazowujących i odpylających w sektorze usługowym i przemysłowym, co ma sprzyjać obniżeniu niskiej emisji. Jednocześnie w ww. sektorach należy dążyć do ograniczania ilości spalanych paliw. W ramach zaopatrzenia w ciepło postuluje się zmianę indywidualnych systemów ogrzewania na scentralizowane źródła ciepła oraz czyste nośniki energii w postaci gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej, wiatru itp. Postuluje się również prowadzenie prac termoizolacyjnych, dociepleń obiektów, a także innych przedsięwzięć energooszczędnych. Akcentuje się konieczność promowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W zakresie zaopatrzenia w gaz istnieje możliwość podłączenia Gminy Grajewo do projektowanego gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Zambrów - Łomża - Grajewo - lub alternatywnie gazociągu z kierunku północnego (jako odgałęzienie od gazociągu Iwacewicz (Białoruś) - Lipsk - Raczek - Gołdap) do Łomży. Aby zrealizować ten cel wymagane są: budowa sieci tranzytowej, budowa gazociągu podłączeniowego wysokiego ciśnienia, budowa stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia zlokalizowanej przy drodze Grajewo - Białystok pomiędzy wsią Koty Rybno i Ruda oraz sieci gazowej średniego ciśnienia. Gazyfikacji powinny podlegać w pierwszej kolejności miejscowości o zadeklarowanym największym popycie na gaz. W *Studium* rekomenduje się utrzymywanie i rozwijanie stosowania gazu propan-butan przez mieszkańców gminy. Dla zaopatrzenia w energię elektryczną planuje się budowę napowietrznej dwutorowej linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Elk-Łomża, która jest częścią tworzonego krajowego systemu energetycznego, mającego zapewnić bezpieczeństwo dostaw energii do odbiorców z terenów województwa podlaskiego i warmińsko-mazurskiego. Ponadto należy dostosować istniejącą sieć elektroenergetyczną do potrzeb odbiorców w celu zapewniania energii o wymaganym standardzie. Planuje się także:

- ❖ adaptację istniejących urządzeń elektroenergetycznych, tj. przebudowę linii elektroenergetycznych SN i NN oraz transformatorów 15/0,4 kV,
- ❖ remont i modernizację części sieci komunalno-oświetleniowych,
- ❖ budowę nowej sieci elektroenergetycznej.

W Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego zaplanowano lokalizację kilkudziesięciu elektrowni wiatrowych, rozmieszczonych w następujących miejscowościach gminy: Boczek Świdrowo, Chojnówek, Cyprki, Elżbiecin, Flesze, Kacprowo, Konopki, Łukowo, Mierucie, Popowo, Uścianki, Wierzbowo i Wojewodzin. W ramach gospodarki wodno-ściekowej do najważniejszych zaprogramowanych w *Studium* działań należą:

- ❖ budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym ich składowania,
- ❖ budowa, przebudowa i modernizacja ujęć wody i stacji wodociągowych w Białaszewie i Wojewodzinie oraz pompowni wody w Popowie, Szymanach i Sojczyńce Borowym wraz z siecią wodociągową,
- ❖ budowa oczyszczalni ścieków wraz ze scentralizowaną siecią kanalizacji sanitarnej w Białaszewie,
- ❖ modernizacja oczyszczalni ścieków z rozbudową sieci kanalizacyjnej w Wojewodzinie,

- ❖ budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Łamane Grądy.

W Studium dla dziedziny komunikacji jako priorytet wskazuje się zapewnienie sprawnego i bezpiecznego transportu. Istotnym zadaniem do realizacji jest usprawnienie połączeń. Należy dążyć do poprawy standardów podróży i bezpieczeństwa ruchu drogowego w środkach zbiorowej komunikacji. Konieczne jest także rozbudowanie sieci ścieżek rowerowych na terenie Gminy. Ponadto na terenie Gminy Grajewo przewiduje się budowę i modernizację dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

5. Cele realizacji gospodarki niskoemisyjnej

Wizja Gminy Grajewo w podejmowanych działaniach na rzecz gospodarki niskoemisyjnej opracowana na podstawie diagnozy stanu obecnego brzmi następująco: Grajewo gminą o zrównoważonej i zintegrowanej gospodarce energetycznej, wykorzystującej odnawialne źródła energii, dążącej do redukcji zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla w perspektywie do 2027 r.

Cel strategiczny

Celem strategicznym realizacji „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” jest redukcja emisji dwutlenku węgla (CO₂) do 2027 r., w stosunku do przyjętego roku bazowego (1991) z wyłączeniem emisji z sektora przemysłowego.¹⁷ Redukcja emisji dwutlenku węgla będzie wynikiem zmniejszenia zużycia energii finalnej, a także zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Grajewo.

Cele szczegółowe

Cele szczegółowe powinny stanowić przełożenie celu strategicznego w odniesieniu do różnych sektorów gospodarki Gminy, w których samorząd lokalny zamierza podjąć działania, a przede wszystkim w tych, w których władze lokalne mogą wywierać wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.¹⁸ Realizacja celów szczegółowych, zmierzających do osiągnięcia celu strategicznego uzależniona jest od możliwości pozyskania dofinansowania na przeprowadzenie działań, opisanych w rozdziale dziesiątym niniejszego dokumentu. Zaplanowane działania pozwolą na ograniczenie przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego PM_{2,5} z emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków (obszar Pd18sPdPM_{2,5}a25).

¹⁷ Zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w: Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Sivi Monni, Ronald Piers de Raveschoot, „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Luksemburg, JRC, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010, Tłumaczenie polskie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.

¹⁸ Tamże

Identyfikacja słabych i mocnych stron Gminy Grajewo w aspekcie szans i zagrożeń otoczenia (analiza SWOT)

W celu zdefiniowania priorytetów działania, a także wskazania potencjalnych obszarów problemowych w aspekcie osiągnięcia celu strategicznego przeprowadzono analizę SWOT. Wyniki zostały przedstawione w tabeli nr 1.

Tabela nr 1: Analiza SWOT dotycząca budowy gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Grajewo

	Mocne strony	Słabe strony
Uwarunkowania wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> ❖ chęć realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej w gminie Grajewo, ❖ zaangażowanie pracowników Urzędu Gminy w gromadzenie danych dotyczących zużycia energii finalnej, ❖ prowadzone działania w zakresie realizacji projektów na rzecz oszczędneho wykorzystania energii w gminie, ❖ plany budowy elektrowni wiatrowych, ❖ sieć energetyczna, ❖ walory krajobrazowe, położenie Gminy w obszarze Biebrzańskiego Parku Narodowego i „Zielonych Płuc Polski”, ❖ posiadanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ niska emisja w zabudowie jednorodzinnej, ❖ niska świadomość społeczna potencjału oszczędności wykorzystania energii finalnej, ❖ wzrost udziału transportu indywidualnego w transporcie lokalnym, ❖ brak możliwości wpływu na indywidualne decyzje mieszkańców co do planów termomodernizacyjnych, ❖ niewystarczające środki finansowe mieszkańców na modernizację instalacji grzewczych oraz ocieplenie budynków, ❖ brak większych instalacji wykorzystujących OZE.
Uwarunkowania zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Krajowy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jako dokument nadrzędny, ❖ działania w projektowanym Programie Regionalnym: Fundusze Europejskie dla Podlaskiego 2021-2027, tj. Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, ❖ działania na rzecz efektywności energetycznej, wynikające z wymagań polskiego i unijnego prawodawstwa, ❖ dostępność technologii energooszczędnych, ❖ wymiana środków transportu w miarę ich zużywania się, ❖ potencjał do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ❖ plany modernizacji linii elektroenergetycznych SN i NN oraz transformatorów 15/0,4 kV, ❖ plany w zakresie gazyfikacji Gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ potencjalny brak możliwości osiągnięcia założonego wzrostu zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ❖ zmienne ceny gazu i ropy naftowej na rynkach światowych, ❖ wzrost udziału transportu indywidualnego w emisjach z transportu, ❖ ograniczone możliwości wykorzystania i rozwoju energii odnawialnej, ❖ skomplikowane procedury ubiegania się o dofinansowanie realizacji zadań, ❖ wysokie koszty realizacji inwestycji w odnawialne źródła energii.
	Szanse	Zagrożenia

Obszary problemowe

W wyniku przeprowadzonej analizy stanu obecnego możliwe było określenie zasadniczych obszarów problemowych z zakresu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Grajewo. Obszary te zostały wybrane ze względu na ich znaczenie dla realizacji zobowiązań, wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Są to: sektor mieszkalny jako odpowiedzialny w głównej mierze za zanieczyszczenie powietrza na terenie Gminy, oraz transport, ze względu na wzrost popularności i powszechność transportu indywidualnego w obliczu braku wystarczającej infrastruktury, umożliwiającej korzystanie z innych środków transportu.

6. Metodyka inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

6.1. Obszar objęty inwentaryzacją

Inwentaryzacją emisji dwutlenku węgla objęty został obszar, położony w granicach administracyjnych Gminy Grajewo.

Położenie geograficzne i administracyjne Gminy¹⁹

Gmina Grajewo to gmina wiejska znajdująca się w zachodniej części województwa podlaskiego, w powiecie grajewskim, wokół miasta Grajewo. Administracyjnie Gmina Grajewo zajmuje obszar 308 km². Gmina Grajewo graniczy z gminami: Szczuczyn, Wąsosz, Radziłów, Goniądz, Rajgród, miastem Grajewo i gminą Prostki położoną w województwie warmińsko-mazurskim. Obszar gminy podzielony jest na 49 sołectw, w obrębie, których znajdują się 51 miejscowości, tj. Białaszewo, Białaszewo-Kolonia, Białogrądy, Boczki-Świdrowo, Brzozowo, Brzozowa Wólka, Chojnówek, Ciemnoszyje, Cyprki, Danówek, Dybła, Elźbiecin, Flesze, Gackie, Godlewo, Grozimy, Kacprowo, Kapice, Konopki, Konopki-Kolonie, Koszarówka, Koty-Rybno, Kurejewka, Kurejwa, Kurki, Lipińskie, Łamane Grądy, Łękowo, Łojki, Łosewo, Mareckie, Mierucie, Modzele, Okół, Pieniążki, Podlasek, Popowo, Przechody, Ruda, Sienickie, Sikora, Sojczynek, Sojczyn Borowy, Sojczyn Grądowy, Szymany, Szymany-Kolonie, Toczyłowo, Uścianki, Wierzbowo, Wojewodzin, Zaborowo.

Użytkowanie terenu²⁰

Gmina Grajewo jest gminą typowo rolniczą. Użytki rolne stanowią 62% powierzchni Gminy, w tym 32% to grunty orne. Lesistość wynosi 31%.

¹⁹ Bank Danych Lokalnych GUS: www.stat.gov.pl

²⁰ Tamże

Obszary prawnie chronione²¹

Gmina położona jest w obrębie obszarów prawnie chronionych, tj. Biebrzański Park Narodowy, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Ostoja Biebrzańska” (PLB 200006), Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Dolina Biebrzy (PLH 200008) oraz pomnik przyrody. Przez teren Gminy Grajewo przebiegają korytarze ekologiczne.

Biebrzański Park Narodowy został utworzony na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 września 1993 r. w sprawie utworzenia Biebrzańskiego Parku Narodowego (Dz.U.nr 86, poz. 339). Celem jest ochrona rozległych torfowisk Kotliny Biebrzańskiej oraz niewielkiego fragmentu Wzgórz Sokólskich o łącznej powierzchni 59 223 ha. Otulina Parku obejmuje także nieduże części przylegających do Kotliny Biebrzańskiej mezoregionów: Wzgórz Sokólskich, Wysoczyzny Białostockiej, Wysoczyzny Kolneńskiej i Doliny Górnej Narwi. Najcenniejsze walory parku to szeroka dolina meandrującej rzeki Biebrzy, z największym zespołem torfowisk w Polsce, zwanych Bagnami Biebrzańskimi. Bagna Biebrzańskie są uznawane za jedną z najważniejszych w kraju i w Europie Środkowej ostoi ptaków wodno-błotnych. W 2004 dolinę Biebrzy włączono do sieci Natura 2000: Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (PLB 200006) Ostoja Biebrzańska o powierzchni 148 508,8 ha) oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (PLH 200008) Dolina Biebrzy o powierzchni 121 002,6 ha.²²

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (PLB 200006) „Ostoja Biebrzańska” położony jest w Kotlinie Biebrzańskiej na obszarze Niziny Północnopodlaskiej. Obszar stanowi największy kompleks dobrze zachowanych torfowisk niskich w Europie Środkowej. W ostoi stwierdzono występowanie co najmniej 43 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Ponadto w ostoi występuje 25 gatunków ptaków zamieszczonech w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (PLH 200008) „Dolina Biebrzy” to szerokie, płaskie obniżenie terenu wypełnione torfem, położone od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów poniżej sąsiadujących wysoczyzn: Grodzieńskiej, Sokólskiej, Goniądzkiej, Wysokomazowieckiej i Kolneńskiej. Dominującymi siedliskami są siedliska mokradłowe: zalewane wodami rzecznyymi lub podtapiane wodami podziemnymi torfowiska niskie ze zbiorowiskami turzycowymi i turzycowo-mszystymi, corocznie zalewane wodami rzecznyymi mułowiska i torfowiska porośnięte szuwarami, bagienne olsy, równiny madowe oraz odwodnione i zagospodarowane torfowiska ze zbiorowiskami łąkowymi.²³

Na terenie Gminy Grajewo znajduje się **1 pomnik przyrody** - Aleja Lipowa – 200 sztuk drzew na odcinku 1030 m, położona w miejscowości Wojewodzin.

²¹ Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody.

²² Na podstawie www.biebrza.org.pl

²³ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

Na terenie Gminy Grajewo występują **cztery korytarze ekologiczne** tj.: GKPN-1 Dolina Biebrzy, KPn-1B Puszcza Piska-Dolina Biebrzy Środkowy, GKPN-1A Puszcza Piska-Dolina Biebrzy Północny oraz KPn-1D Dolina Biebrzy-Puszcza Borecka. Wchodzą one w skład Korytarza Północnego łączącego Puszcze Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z Doliną Biebrzy, Puszcza Piską, Lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim.

Demografia i sektor mieszkalny²⁴

Na dzień 31 grudnia 2020 r. na terenie gminy zamieszkuje 5772 osób, w tym 2924 mężczyzn i 2848 kobiet. Według stanu na koniec roku 2013 Gminę Grajewo zamieszkiwało 6027 osób, w tym 3062 mężczyzn i 2965 kobiet. Gęstość zaludnienia wynosiła 20 os./km². Gmina Grajewo charakteryzuje się ujemnym przyrostem naturalnym, jak i ujemnym saldem migracji.

Tereny zurbanizowane zajmują ok. 7% powierzchni gminy. Według danych GUS na 31 grudnia 2013 r. w Gminie Grajewo znajdowało się 1605 budynków mieszkalnych, a na koniec 2020 r. – 1549. Powierzchnia użytkowa mieszkań w 2013 roku wynosiła 146 477 m² i w 2020 roku zwiększyła się o 9830 m².

Działalność gospodarcza²⁵

Według stanu na 31 grudnia 2020 r. działalność gospodarczą w gminie prowadziło 311 podmiotów. Na koniec 2013 r. działalność gospodarczą w Gminie Grajewo prowadziło 241 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Biorąc pod uwagę formę prawną prowadzenia działalności, w sektorze publicznym działało 12 podmiotów, a w sektorze prywatnym – 229. W sektorze prywatnym 193 podmiotów to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, pozostałą część stanowiło: 5 spółek handlowych, 2 spółdzielnie oraz 18 stowarzyszeń i organizacji społecznych. Biorąc pod uwagę wielkość firm, w Gminie Grajewo przeważają mikroprzedsiębiorstwa, tj. podmioty zatrudniające do 9 osób.

Transport i komunikacja²⁶

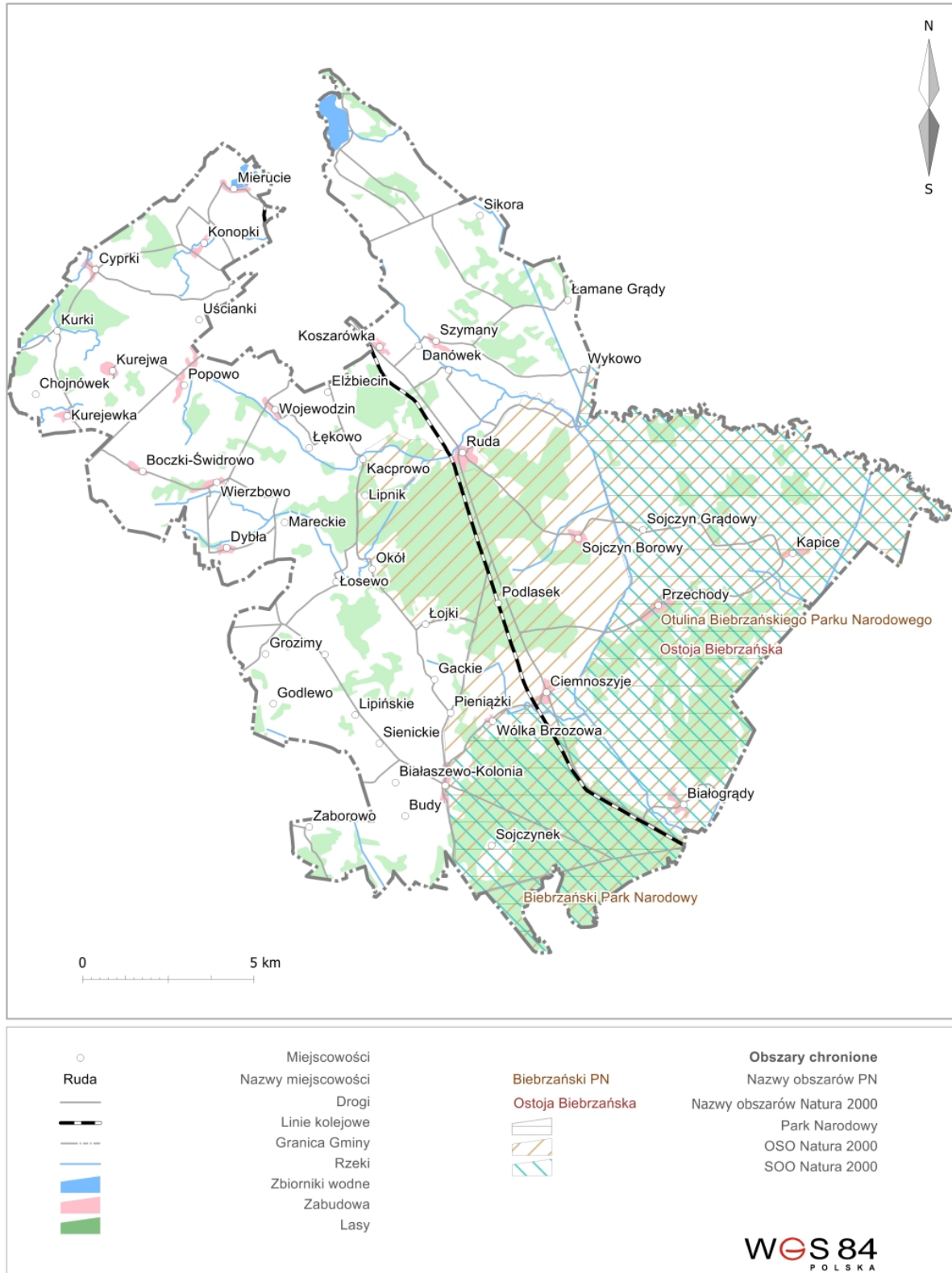
Sieć drogową Gminy Grajewo tworzą drogi krajowe, powiatowe, gminne oraz drogi gospodarcze, rolnicze, leśne, dojazdy wiejskie, a także drogi wewnętrzne niezaliczane do żadnej z wymienionych kategorii dróg. Ważniejszymi szlakami komunikacyjnymi przebiegającymi przez teren Gminy Grajewo są droga krajowa nr 61 Warszawa - Augustów oraz droga krajowa nr 65. Na terenie Gminy Grajewo nie występuje zorganizowany transport publiczny.

²⁴ Bank Danych Lokalnych GUS

²⁵ Tamże

²⁶ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grajewo na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022.

Ryc. 1 Obszar objęty inwentaryzacją zużycia energii finalnej



Gospodarka wodno-ściekowa²⁷

Gmina Grajewo jest uzbrojona w sieć wodociągową i kanalizacyjną. Według danych GUS z 2013 r. z sieci wodociągowej o długości 197,7 km korzystało 54,3% mieszkańców. W 2013 r. 2,1% mieszkańców korzystało z sieci kanalizacyjnej o długości 1 km. Na koniec 2020 r. z sieci wodociągowej 205,9 km korzystało 4636 mieszkańców gminy, a z sieci kanalizacyjnej o długości 1km z 2 przyłączami do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania.

Zaopatrzenie w gaz²⁸

Gmina Grajewo jest podłączona do sieci gazowej. Polska Spółka Gazownictwa świadczy usługi w miejscowości Koszarówka. Na koniec 2020 r. długość czynnej sieci wynosi 424 m z 8 czynnymi przyłączami do budynków mieszkalnych.

6.2. Metodyka inwentaryzacji

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r. poz. 468 ze zm.), energia finalna to energia lub paliwa zużyte przez odbiorcę końcowego. Inwentaryzacją w Gminie Grajewo objęto:

- ❖ końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach i usługach, tj. budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne, budynki, wyposażenie/urządzenia niekomunalne (usługowe), komunalne oświetlenie publiczne, budynki mieszkalne,
- ❖ końcowe zużycie energii w transporcie drogowym, tj. tabor jednostek sektora publicznego, transport publiczny oraz transport komercyjny,
- ❖ produkcję energii i ciepła dla użytkowników końcowych, zlokalizowanych na terenie gminy.

Energia elektryczna oznacza całkowitą ilość energii elektrycznej, wykorzystaną przez użytkowników końcowych zlokalizowanych na terenie Gminy Grajewo, niezależnie od tego, gdzie jest ona wytwarzana.

Paliwa kopalne obejmują wszystkie paliwa kopalne zużywane przez użytkowników końcowych, w tym wszystkie paliwa kopalne wykorzystywane przez użytkowników końcowych w celu ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody czy na cele bytowo-gospodarcze. Obejmują także paliwa wykorzystywane w transporcie.

Energia odnawialna obejmuje wszystkie oleje roślinne, biopaliwa, inną biomasę (np. drewno), energię słońca oraz energię geotermalną zużywane jako towar przez użytkowników końcowych.

²⁷ Tamże

²⁸ Tamże

Zakres inwentaryzacji

Zakres inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie Grajewo obejmował następujące rodzaje emisji:

- ❖ emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach i instalacjach sektora publicznego i prywatnego oraz w sektorze transportowym,
- ❖ emisje pośrednie, wynikające z produkcji energii elektrycznej i ciepła, wykorzystywanych przez odbiorców końcowych (tj. instytucje publiczne, mieszkańców, przedsiębiorców), zlokalizowanych na terenie Gminy Grajewo.

Wskaźniki emisji

W celu określenia wielkości emisji wykorzystane zostały standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), obejmujące całość emisji CO₂, wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie gminy i bazujące na zawartości węgla w paliwach (tabela nr 2).

Tabela nr 2: Standardowe wskaźniki emisji według IPCC²⁹

lp.	Rodzaj paliwa	standardowe wskaźniki emisji [Mg CO ₂ /MWh]
1	Benzyna	0,249
2	Drewno	0,000
3	Energia elektryczna	0,982
4	Gaz ziemny	0,202
5	Koks	0,385
6	LPG	0,227
7	Odpady komunalne	0,330
8	Olej napędowy	0,267
9	Olej opałowy	0,279
10	Węgiel brunatny	0,364
11	Węgiel kamienny	0,354

Zastosowane przeliczniki

Dla celów przeliczeniowych w niniejszym dokumencie przyjęto, iż 1GJ = 0,2778 MWh³⁰.

²⁹ Na podstawie: Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot, „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Luksemburg, JRC, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010, Tłumaczenie polskie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.

³⁰ Za: General conversion factors for energy, International Energy Agency (www.iea.org/stats/units.asp).

Wykorzystane źródła danych

Do inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla wykorzystano dane pozyskane z następujących źródeł:

- ❖ Urząd Gminy Grajewo – w zakresie informacji o zużyciu energii elektrycznej, jak również paliw na cele grzewcze w budynkach użyteczności publicznej w roku bazowym i kontrolnym, a także w zakresie informacji o posiadanej flocie pojazdów (dot. roku bazowego i kontrolnego),
- ❖ jednostki organizacyjne gminy - w zakresie informacji o zużyciu energii elektrycznej, jak również paliw na cele grzewcze w budynkach użyteczności publicznej, a także w zakresie informacji o posiadanej flocie pojazdów (dot. roku bazowego i kontrolnego),
- ❖ Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego,
- ❖ wyniki badań ankietowych, skierowanych do wszystkich interesariuszy Planu, przeprowadzonych z wykorzystaniem metody wywiadu bezpośredniego oraz w wersji elektronicznej platformy internetowej.

Ankietyzacja interesariuszy Planu

Interesariusze Planu, w szczególności mieszkańcy Gminy Grajewo, objęci zostali procesem ankietyzacji, którego celem było zgromadzenie szczegółowych informacji dotyczących zużycia energii końcowej (energii elektrycznej i ciepła), wykorzystywanych źródeł ciepła, a także planowanych modernizacji budynków/instalacji mieszkalnych/usługowych oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W ankiecie zawarte zostały kwestie, pozwalające na identyfikację istniejących systemów grzewczych, stanu ocieplenia budynków, zużycia energii cieplnej oraz energii elektrycznej, a także na rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków oraz wykorzystania poszczególnych źródeł energii, tj.:

- ❖ stan budynku (rok budowy, powierzchnia użytkowa, rodzaj budynku, stan docieplenia oraz planowane docieplenie budynku),
- ❖ zużycie energii elektrycznej,
- ❖ zużycie energii cieplnej w podziale na źródła energii (w tym rodzaj ogrzewania i rok montażu, roczne zużycie energii oraz planowane modernizacje),
- ❖ planowane modernizacje w zależności od sposobu finansowania.

6.3. Charakterystyka sektorów finalnego zużycia energii

Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla oraz końcowego zużycia energii podzielono w tabeli inwentaryzacyjnej na dwa główne podsektory w odniesieniu do sektora publicznego i prywatnego:

1. budynki, wyposażenie/urządzenia i usługi,
2. transport.

6.3.1. Sektor publiczny

W skład inwentaryzowanego sektora publicznego wchodzi budynki użyteczności publicznej, komunalne oświetlenie publiczne, wyposażenie/urządzenia komunalne, gminny tabor transportowy oraz gminny transport publiczny.

Budynki użyteczności publicznej, stanowiące własność Gminy Grajewo

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.) budynkami użyteczności publicznej są budynki przeznaczone na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym oraz inne budynki przeznaczone do wykonywania podobnych funkcji, a także budynki biurowe lub socjalne. Zestawienie budynków użyteczności publicznej, które stanowią własność Gminy Grajewo i dla których zebrano dane o finalnym zużyciu energii, zostało opracowane w tabeli nr 3.

Tabela nr 3: Zestawienie budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Grajewo

Lp.	Budynki użyteczności publicznej
1	Szkoła Podstawowa w Danówku
2	Gminny Zakład Komunalny w Wierzbowie
3	Szkoła Podstawowa w Białaszewie
4	Przedszkole w Rudzie
5	Szkoła Podstawowa w Wierzbowie
6	Świetlica wiejska w Białaszewie
7	Świetlica wiejska w Białogradach
8	Świetlica wiejska w Boczkach-Świdrowo
9	Świetlica wiejska w Ciemnoszyjach
10	Świetlica wiejska w Grozimach
11	Świetlica wiejska w Kapicach
12	Świetlica wiejska w Kurejewce
13	Świetlica wiejska w Kurejwie
14	Świetlica wiejska w Popowie
15	Świetlica wiejska w Przechodach
16	Świetlica wiejska i biblioteka w Rudzie
17	Świetlica wiejska w Sojczyńcu Borowym
18	Świetlica wiejska w Szymanach
19	Świetlica wiejska w Wierzbowie
20	Świetlica wiejska w Wojewodzinie

Komunalne budynki mieszkalne

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065) budynek mieszkalny to budynek mieszkalny jedno- i wielorodzinny. W roku kontrolnym Gmina Grajewo nie posiada komunalnych budynków mieszkalnych (w roku bazowym – 3).

Komunalne oświetlenie publiczne

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2020 r. poz. 833 ze zm.) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy. Do analizy finalnego zużycia energii w Gminie Grajewo przyjęto punkty świetlne, znajdujące się na terenie gminy. Na terenie Gminy w roku bazowym znajdowało się 692 lamp, a w roku kontrolnym - 999. Planowana jest wymiana oświetlenia na LED.

Wyposażenie/urządzenia w sektorze publicznym

Gmina Grajewo jest uzbrojona w sieć wodociągową i kanalizacyjną. Według danych GUS z 2013 r. z sieci wodociągowej o długości 197,7 km korzystało 54,3% mieszkańców. W 2013 r. 2,1%, mieszkańców korzystało z sieci kanalizacyjnej o długości 1 km.

Tabor gminny

W ramach inwentaryzacji zbierano dane dotyczące floty pojazdów, posiadanej przez poszczególne jednostki. Zestawienie jednostek z terenu Gminy Grajewo, dla których pozyskano dane o posiadanym taborze oraz rocznym zużyciu paliw, zostało opracowane w tabeli nr 4.

Tabela nr 4: Zestawienie jednostek, posiadających w swoich zasobach tabor samochodowy

Lp.	Jednostki posiadające tabor
1	Urząd Gminy
2	Szkoła Podstawowa w Białaszewie
3	OSP Toczyłowo
4	OSP Białaszewo
5	OSP Ciemnoszyje
6	OSP Boczki-Świdrowo
7	OSP Ruda
8	OSP Wierzbowo
9	Gminny Zakład Komunalny w Wierzbowie

Lokalny transport publiczny

Zgodnie z ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2020 r. poz. 713 ze zm.), zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego, a także lokalnego transportu zbiorowego. W zakresie komunikacji publicznej na terenie Gminy Grajewo organizuje się przejazdy autobusów, zapewniając przewozy uczniów do szkół. W gminie nie funkcjonuje publiczny transport zbiorowy.

Lokalna produkcja energii elektrycznej

Na terenie Gminy Grajewo nie są zlokalizowane większe zakłady, które produkują energię elektryczną na potrzeby lokalne.

Lokalna produkcja energii cieplnej

Na terenie Gminy Grajewo funkcjonuje kilka lokalnych kotłowni. Działania i środki redukcji emisji planowane do zrealizowania w gminie, koncentrują się po stronie popytu na energię finalną, wobec tego w celu uniknięcia redundancji danych, sektor lokalnej produkcji energii cieplnej został uwzględniony w inwentaryzacji emisji CO₂ poprzez inwentaryzację zużycia nośników energii i związanych z nimi emisji CO₂ w ramach sektora mieszkalnego.

6.3.2. Sektor prywatny

W skład sektora prywatnego wchodzi budynki mieszkalne (jedno- i wielorodzinne), usługi, transport komercyjny i prywatny. Z analiz wielkości emisji wyłączony został sektor przemysłowy ze względu na fakt, iż Gmina nie posiada możliwości zarządzania, bądź też wpływu na wielkość zużycia energii finalnej w tym sektorze. Należy jednak podkreślić, iż wszelkie działania, podejmowane przez sektor przemysłowy, mające na celu zmniejszenie zużycia energii finalnej, a co z tym związane - emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, będą, w miarę możliwości, wspierane przez władze gminy. W niniejszym dokumencie przyjęto, iż planowane działania przedsiębiorstw dotyczące efektywnego gospodarowania energią i przechodzeniem w kierunku gospodarki niskoemisyjnej są integralną częścią „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” oraz przyczynią się do obniżenia emisji CO₂ z terenu gminy.

Budynki mieszkalne

Na terenie Gminy Grajewo według danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 1991 r. znajdowało się 1543 budynków mieszkalnych. Na koniec 2013 r. ludność gminy zamieszkiwała w 1605 budynkach mieszkalnych. 54,3% budynków mieszkalnych posiada dostęp do wodociągów gminnych, 2,1% budynków jest podłączone do kanalizacji

sanitarnej. Na koniec 2020 r. długość czynnej sieci gazowej wynosi 424 m z 8 czynnymi przyłączami do budynków mieszkalnych.³¹ Sektor mieszkaniowy został objęty ankietyzacją, opisaną w rozdziale 6.2 niniejszego dokumentu. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały ponadto uzupełniające dane statystyczne GUS.

Transport prywatny

Transport drogowy prywatny w gminie obejmuje transport drogami, zlokalizowanymi na terenie Gminy Grajewo. Do wyliczenia końcowego zużycia energii wykorzystane zostały dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, średnie zużycie paliwa dla poszczególnych typów pojazdów [l/km] oraz dane o długości sieci dróg na terenie Gminy.

Sektor usługowy

Sektor usługowy obejmuje budynki użyteczności publicznej, przeznaczone na potrzeby kultu religijnego, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym oraz inne budynki przeznaczone do wykonywania podobnych funkcji, a także budynki biurowe lub socjalne.

6.4. Struktura bazy danych

Dane o zużyciu energii finalnej w roku bazowym oraz w roku kontrolnym zostały wprowadzone do opracowanej bazy danych. Jej struktura została dostosowana do przechowywania informacji o zużyciu energii cieplnej, energii elektrycznej oraz różnego rodzaju paliw w poszczególnych sektorach będących przedmiotem opracowania. Baza danych składa się z dedykowanych tabel przeznaczonych do wprowadzania, gromadzenia oraz udostępniania informacji o zużyciu energii finalnej w poszczególnych sektorach, zarówno publicznych, jak też prywatnych. Umożliwia wprowadzanie nowych danych oraz edycję danych już istniejących, dzięki czemu nie jest ograniczona do ustalonego wcześniej roku kontrolnego, ale pozwala na stałe monitorowanie zużycia energii finalnej w kolejnych latach, bezpośrednio lub w odniesieniu do roku bazowego. Poszczególne tabele bazy danych odnoszą się do sektorów:

- ❖ budynków użyteczności publicznej,
- ❖ transportu publicznego,
- ❖ oświetlenia publicznego,
- ❖ gospodarki wodno-ściekowej,
- ❖ produkcji energii odnawialnej,
- ❖ lokalnej produkcji energii,
- ❖ budynków mieszkalnych,
- ❖ budynków usługowych.

³¹ Tamże

Każdy element składowy w poszczególnych sektorach jest automatycznie sumowany do ogólnej wartości zużytej energii finalnej, dzięki czemu obsługa bazy danych wymaga jedynie utrzymania w aktualności danych na najniższym, podstawowym poziomie. Skumulowane zużycie energii w roku kontrolnym i bazowym podlega porównaniu na poziomie bazy danych, a wynik tego porównania jest przedstawiony użytkownikowi końcowemu w postaci zestawień tabelarycznych oraz wykresów, umożliwiających prowadzenie analiz, a także monitorowanie realizacji zapisów Planu. Baza danych, oprócz gromadzenia w niej informacji, pozwala również na wizualizację zużycia energii finalnej w poszczególnych latach, w tym również w odniesieniu do roku bazowego. Wizualizacja może zostać przeprowadzona z wykorzystaniem wykresów, jak też w domenie przestrzennej z wykorzystaniem prezentacji kartograficznej. W takim wypadku jednak konieczne jest zapewnienie integracji bazy danych z oprogramowaniem geoinformatycznym poprzez odpowiednie dostosowanie tego oprogramowania do struktury danych wykorzystywanej w bazie. Oprogramowanie geoinformatyczne nie jest elementem bazy danych.

7. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

Celem przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) było wyliczenie ilości emitowanego dwutlenku węgla (CO₂) w wyniku zużycia energii finalnej na terenie Gminy Grajewo roku bazowym. Jako rok bazowy przyjęto rok 1991, dla którego możliwe było zgromadzenie wiarygodnych danych dotyczących wielkości emisji w Gminie. Wielkość emisji została wyliczona na podstawie końcowego zużycia energii na terenie Gminy w sektorze publicznym i prywatnym.³² Inwentaryzacja bazowa umożliwiła identyfikację antropogenicznych źródeł emisji CO₂, a następnie zaplanowanie odpowiednich działań, mających na celu redukcję emisji dwutlenku węgla.

7.1. Finalne zużycie energii w sektorze publicznym

Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku bazowym zostało przedstawione w tabeli nr 5.

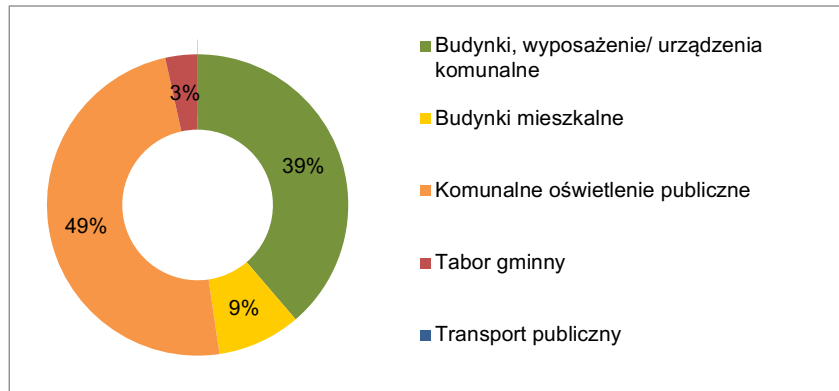
Tabela nr 5: Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku bazowym [MWh]

Lp.	Kategoria	energia elektryczna	olej napędowy	węgiel kamienny	razem
1	Budynki, wyposażenie/ urzędnia komunalne	190	0	2 019	2 209
2	Budynki mieszkalne	0	0	511	511
3	Komunalne oświetlenie publiczne	2 788	0	0	2 788
4	Tabor gminny	0	197	0	197
5	Transport publiczny	0	0	0	0
	Łącznie zużycie energii	2 978	197	2 530	5 705

³² Tamże

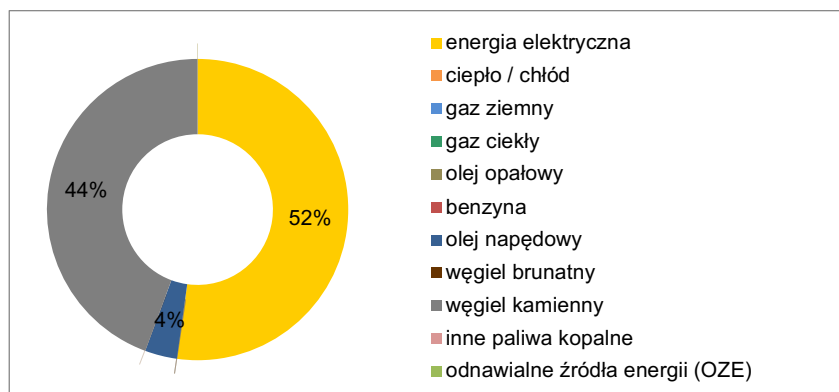
Łącznie, w sektorze publicznym, w roku bazowym, odbiorcy końcowi zużyli 5705 MWh energii. Udział poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego został przedstawiony na wykresie nr 1.

Wykres nr 1: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku bazowym [%]



49% energii finalnej sektora publicznego w roku bazowym, zostało zużyte przez na komunalne oświetlenie publiczne. Finalne zużycie energii w podsektorze budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne, obejmujący budynki użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstwa usługowe stanowi 39% łącznej wartości zużycia energii. 9% energii finalnej sektora publicznego zostało wykorzystane w podsektorze budynki mieszkalne. 3% zużycia energii stanowi tabor jednostek sektora publicznego. Struktura wykorzystanych nośników energii została przedstawiona na wykresie nr 2.

Wykres nr 2: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku bazowym [%]



W strukturze zużytego paliwa dominuje węgiel kamienny (44%), co wynika z faktu, iż większość budynków użyteczności publicznej w roku bazowym była ogrzewana przy pomocy tego nośnika. 52% ogólnego zużycia energii w sektorze publicznym w roku bazowym stanowi energia elektryczna. 4% zużytej energii finalnej stanowi olej opałowy, który jest drugim najczęściej używanym nośnikiem grzewczym.

7.2. Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym

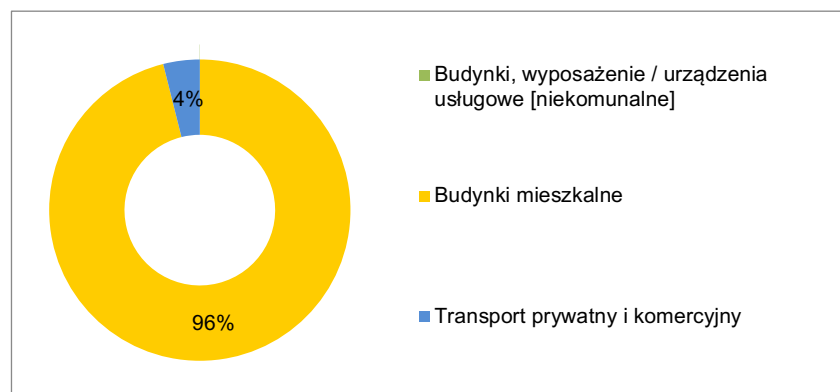
Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym zostało przedstawione w tabeli nr 6.

Tabela nr 6: Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym [MWh]

Lp.	Kategoria	energia elektr.	gaz ciekły	benzyna	olej napęd.	węgiel kamienny	razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	0	0	0	0	0	0
2	Budynki mieszkalne	2 116	4	0	0	34 477	36 597
3	Transport prywatny i komercyjny	0	111	1 258	120	0	1 489
Łącznie zużycie energii		2 116	115	1 258	120	34 477	38 086

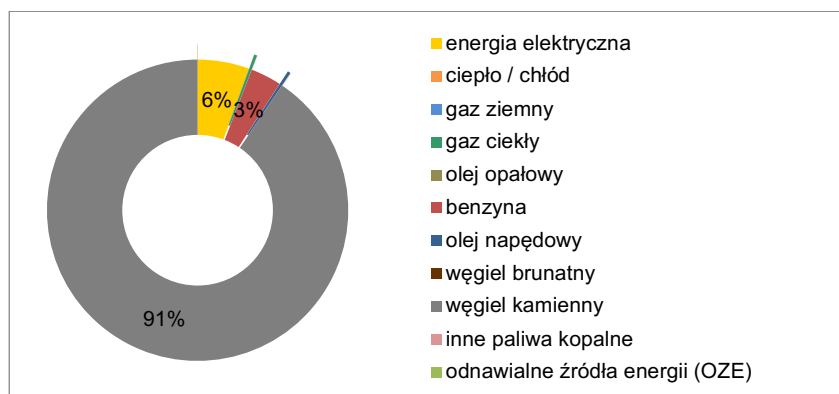
Łącznie, w sektorze prywatnym, w roku bazowym odbiorcy końcowi zużyli 38 086 MWh energii finalnej. Udział poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym został przedstawiony na wykresie nr 3.

Wykres nr 3: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym [%]



96% zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym dotyczy podsektora budynki mieszkalne, a pozostałe 4% zużycia energii to transport prywatny i komercyjny. Głównymi czynnikami, mającymi wpływ na wielkość zużycia energii w podsektorze budynki mieszkalne są m.in. indywidualne charakterystyki energetyczne budynków, sprawność źródeł ciepła, efektywność wykorzystywanych urządzeń elektrycznych i oświetlenia, a także postawy i zachowania mieszkańców dotyczące zużycia energii i wody. Struktura wykorzystanych nośników energii została przedstawiona na wykresie nr 4.

Wykres nr 4: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym [%]



W strukturze rodzajowej nośników energii dominuje węgiel kamienny (91%), wykorzystywany do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. 6% zużycia energii stanowi energia elektryczna, a 3% udziału stanowi benzyna. Pozostałe nośniki: gaz ciekły i olej napędowy stanowią łącznie niecałe 1% w ogólnym zużyciu energii w sektorze prywatnym w roku bazowym.

7.3. Wyniki bazowej inwentaryzacji finalnego zużycia energii

Wyniki bazowej inwentaryzacji finalnego zużycia energii przedstawiono w tabeli nr 7.

Tabela nr 7: Finalne zużycie energii w roku bazowym [MWh]

Ip.	Kategoria	końcowe zużycie energii [MWh]					Razem
		energia elektryczna	paliwa kopalne				
			gaz ciekły	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	
I	Budynki, wyposażenie / urzędnia						
1	Budynki, wyposażenie / urzędnia komunalne	190	0	0	0	2 019	2 209
2	Budynki, wyposażenie / urzędnia usługowe [niekomunalne]	0	0	0	0	0	0
3	Budynki mieszkalne	2 116	4	0	0	34 988	37 108
4	Komunalne oświetlenie publiczne	2 788	0	0	0	0	2 788
	Budynki, wyposażenie / urzędnia razem	5 094	4	0	0	37 007	42 105
II	Transport						
5	Tabor gminny	0	0	0	197	0	197
6	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0
7	Transport prywatny i komercyjny	0	111	1 258	120	0	1 489
	Transport razem	0	111	1 258	317	0	1 686
	Łącznie końcowe zużycie energii	5 094	115	1 258	317	37 007	43 791

Łącznie w sektorze publicznym i prywatnym, w roku bazowym, finalne zużycie energii wynosiło 43 791 MWh, z czego 96% przypadało na podsektor budynki, wyposażenie i urzędnia, a 4% na transport.

7.4. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

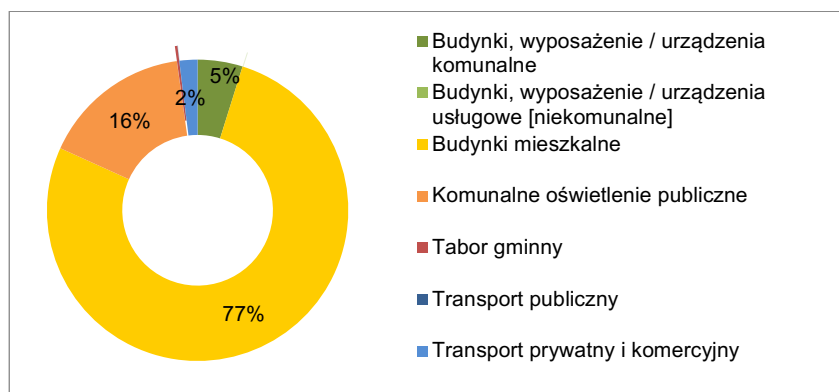
Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ zostały przedstawione w tabeli nr 8.

Tabela nr 8: Wyniki inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla [Mg CO₂]

Ip.	Kategoria	emisje CO ₂ [Mg]					Razem
		energia elektryczna	paliwa kopalne			węgiel kamienny	
			gaz ciekły	benzyna	olej napędowy		
I	Budynki, wyposażenie / urzędnia						
1	Budynki, wyposażenie / urzędnia komunalne	209	0	0	0	714	923
2	Budynki, wyposażenie / urzędnia usługowe [niekomunalne]	0	0	0	0	0	0
3	Budynki mieszkalne	2 327	0	0	0	12 385	14 712
4	Komunalne oświetlenie publiczne	3 067	0	0	0	0	3 067
	Budynki, wyposażenie / urzędnia razem	5 603	0	0	0	13 099	18 702
II	Transport						
5	Tabor gminny	0	0	0	52	0	52
6	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0
7	Transport prywatny i komercyjny	0	25	313	32	0	370
	Transport razem	0	25	313	84	0	422
III	Inne						
8	Gospodarowanie odpadami						0
9	Gospodarowanie ściekami						0
	Razem	5 603	25	313	84	13 099	19 124
	Oдноśne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	1,100	0,227	0,249	0,267	0,354	

Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Grajewo w roku 1991 wyniosła 19 124 Mg CO₂. Wielkości emisji dwutlenku węgla w roku bazowym w poszczególnych sektorach i podsektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi³³, zostały opracowane na wykresie nr 5.

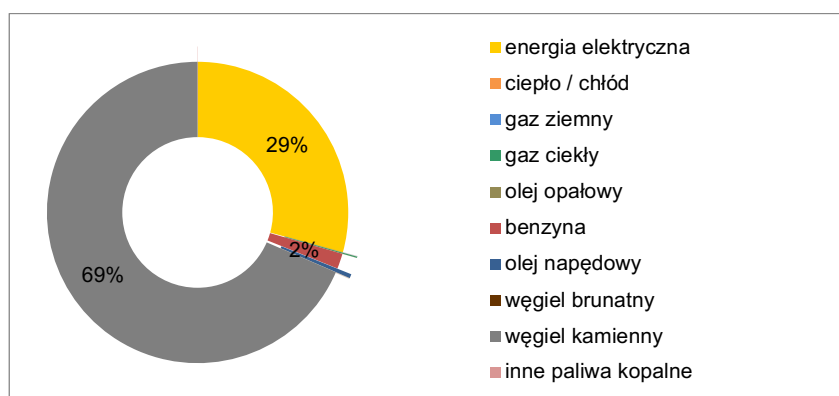
Wykres nr 5: Struktura sektorowa inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla [%]



³³ Za: „Poradnik. Jak opracować...”, op. cit.

77% emisji dwutlenku węgla pochodzi z sektora publicznego i prywatnego z podsektora budynków mieszkalnych, co związane jest z wykorzystywaniem węgla kamiennego na cele ogrzewania budynków, a także ze zużyciem energii elektrycznej na cele bytowe przez mieszkańców Gminy. Komunalne oświetlenie publiczne stanowi ok. 16% łącznej emisji CO₂ w Gminie Grajewo. 5% emisji dwutlenku węgla stanowią budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne, a 2% stanowi emisja CO₂ w transporcie. Struktura udziału poszczególnych nośników energii w oszacowanej emisji bazowej w Gminie została przedstawiona na wykresie nr 6.

Wykres nr 6: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w bazowej emisji dwutlenku węgla [%]



W strukturze emisji dwutlenku węgla w Gminie Grajewo w roku bazowym dominuje węgiel kamienny (69%). Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców finalnych stanowi 29% łącznej emisji CO₂ na terenie Gminy Grajewo, natomiast benzyna wykorzystana w transporcie stanowi 2% emisji.

8. Inwentaryzacja kontrolna emisji dwutlenku węgla

Dla roku 2013 sporządzona została inwentaryzacja kontrolna, mająca na celu monitorowanie osiągniętych rezultatów i odniesienie ich do założonego celu. Kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) została opracowana z wykorzystaniem metodyki, która posłużyła do opracowania inwentaryzacji bazowej (BEI), opisanej szczegółowo w rozdziale szóstym niniejszego dokumentu.

8.1. Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym

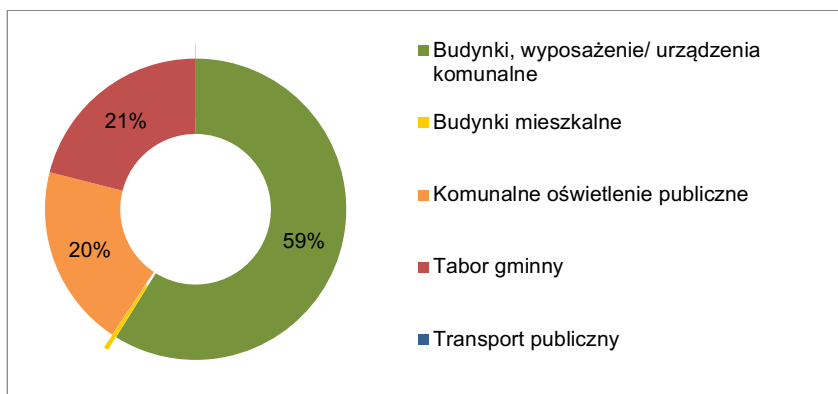
Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym przedstawiono w tabeli nr 9.

Tabela nr 9: Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym [MWh]

lp.	Kategoria	energia elektryczna	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	razem
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	566	1 106	0	0	23	1 695
2	Budynki mieszkalne	0	0	0	0	0	0
3	Komunalne oświetlenie publiczne	565	0	0	0	0	565
4	Tabor gminny	0	0	17	589	0	606
5	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0
Łącznie zużycie energii		1 131	1 106	17	589	23	2 866

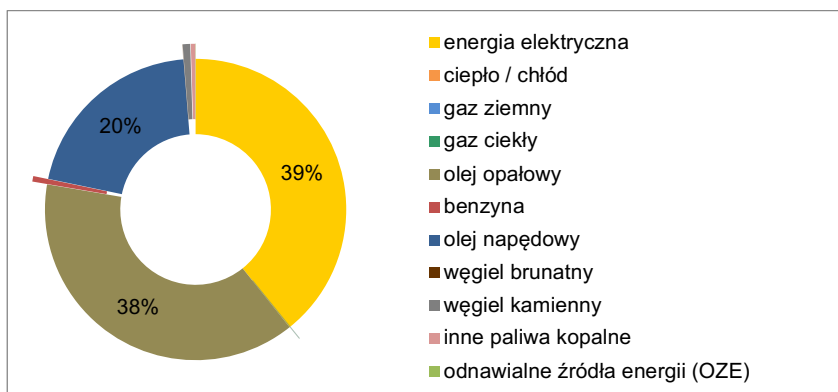
Łącznie, w sektorze publicznym, w roku kontrolnym odbiorcy końcowi zużyli 2866 MWh energii finalnej. Porównanie zużycia energii finalnej w sektorze publicznym w roku kontrolnym w podziale na poszczególne podsektory zostało opracowane na wykresie nr 7.

Wykres nr 7: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku kontrolnym [%]



W sektorze publicznym w 2013 r. 59% ogólnego zużycia energii finalnej przypada na podsektor budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne. 21% energii finalnej sektora publicznego zostało zużyte przez tabor jednostek sektora publicznego. 20% w strukturze zużycia energii stanowi oświetlenie publiczne. Struktura wykorzystanych nośników energii została przedstawiona na wykresie nr 8.

Wykres nr 8: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku kontrolnym [%]



38% ogólnego zużycia energii finalnej w sektorze publicznym w roku kontrolnym przypada na olej opałowy, co związane jest z ogrzewaniem budynków użyteczności publicznej, jak również części budynków komunalnych przy użyciu tego nośnika. 39% stanowi energia elektryczna, wykorzystywana głównie w związku z oświetleniem pomieszczeń budynków użyteczności publicznej, obiektów komunalnych, ale także realizacją zadań własnych gminy, związanych z oświetleniem publicznym. 20% udziału to olej napędowy. Węgiel kamienny, benzyna i inne paliwa kopalne stanowią łącznie 3% finalnego zużycia energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym.

8.2. Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku kontrolnym

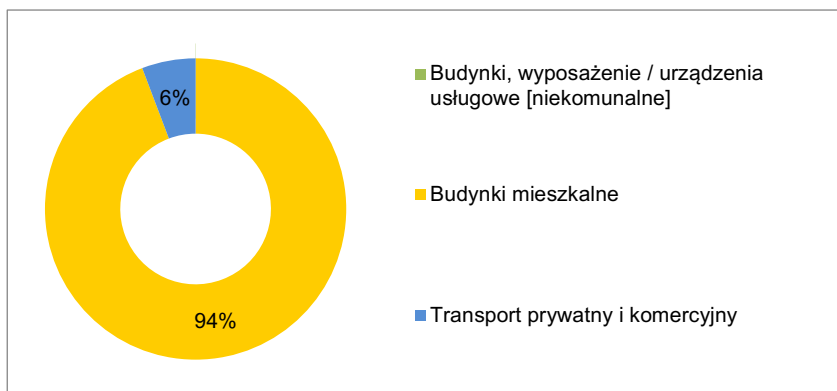
Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym opracowano w tabeli nr 10.

Tabela nr 10: Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku kontrolnym [MWh]

lp.	Kategoria	energia elektryczna	gaz ciekły	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	razem
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	0	0	0	0	0	0
2	Budynki mieszkalne	4 641	5	0	0	35 862	40 508
3	Transport prywatny i komercyjny	0	185	2 092	200	0	2 477
Łącznie zużycie energii		4 641	190	2 092	200	35 862	42 985

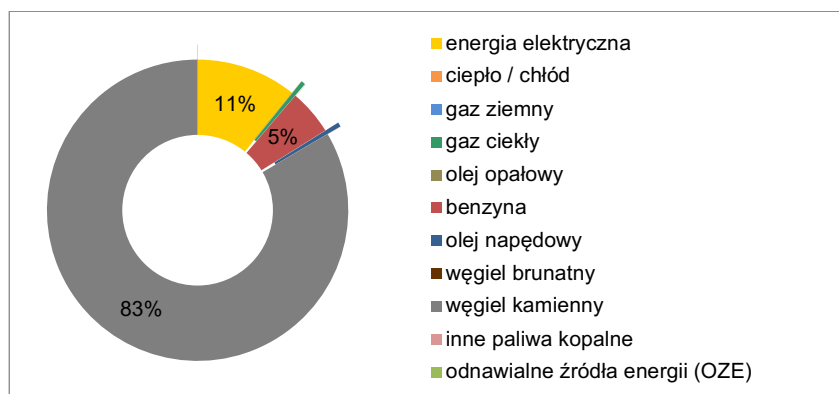
Łącznie, w sektorze prywatnym, w roku kontrolnym odbiorcy końcowi zużyli 42 985 MWh energii finalnej. Porównanie zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym w roku kontrolnym, w podziale na poszczególne podsektory zostało opracowane na wykresie nr 9.

Wykres nr 9: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku kontrolnym [%]



W sektorze prywatnym 94% ogólnego zużycia energii finalnej przypada na podsektor budynki mieszkalne, a 6% na transport prywatny i cele usługowe. Podobnie jak przy inwentaryzacji bazowej głównymi czynnikami, mającymi wpływ na wielkość zużycia energii w podsektorze budynki mieszkalne są m.in. indywidualne charakterystyki energetyczne budynków, sprawność źródeł ciepła, efektywność wykorzystywanych urządzeń elektrycznych i oświetlenia, a także postawy i zachowania mieszkańców dotyczące zużycia energii i wody.

Wykres nr 10: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku kontrolnym [%]



83% ogólnego zużycia energii finalnej sektora prywatnego w 2013 r. przypada na ogrzewanie budynków mieszkalnych węglem kamiennym. Energia elektryczna stanowi 11% finalnego zużycia energii. 5% to zużycie benzyny w transporcie lokalnym, a 1% stanowi zużycie gazu ciekłego oraz oleju napędowego.

8.3. Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Na terenie Gminy Grajewo funkcjonują indywidualne instalacje, w których wykorzystywane są odnawialne źródła energii, tj. farmy fotowoltaiczne, farma wiatrowa.

8.4. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji finalnego zużycia energii

Wyniki kontrolnej inwentaryzacji finalnego zużycia energii przedstawiono w tabeli 11.

Tabela nr 11: Finalne zużycie energii w roku kontrolnym [MWh]

lp.	Kategoria	końcowe zużycie energii [MWh]							Razem
		energia elektryczna	paliwa kopalne					inne paliwa	
			gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny		
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia								
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	566	0	1 106	0	0	0	0	1 695
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Budynki mieszkalne	4 641	5	0	0	0	35 862	0	40 522
4	Komunalne oświetlenie publiczne	565	0	0	0	0	0	0	565
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	5 772	5	1 106	0	0	35 862	0	42 768
II	Transport								
5	Tabor gminny	0	0	0	17	589	0	0	606
6	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Transport prywatny i komercyjny	0	185	0	2 092	200	0	0	2 477
	Transport razem	0	185	0	2 109	789	0	0	3 083
	Łącznie końcowe zużycie energii	5 772	190	1 106	2 109	789	35 885	0	45 851

W 2013 r. łączne zużycie energii finalnej w Gminie Grajewo w sektorze publicznym i prywatnym wyniosło 45 851 MWh, z czego 2866 MWh przypada na sektor publiczny, a pozostałe 42 985 MWh to zużycie energii w sektorze prywatnym.

8.5. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji CO₂ zostały przedstawione w tabeli nr 12.

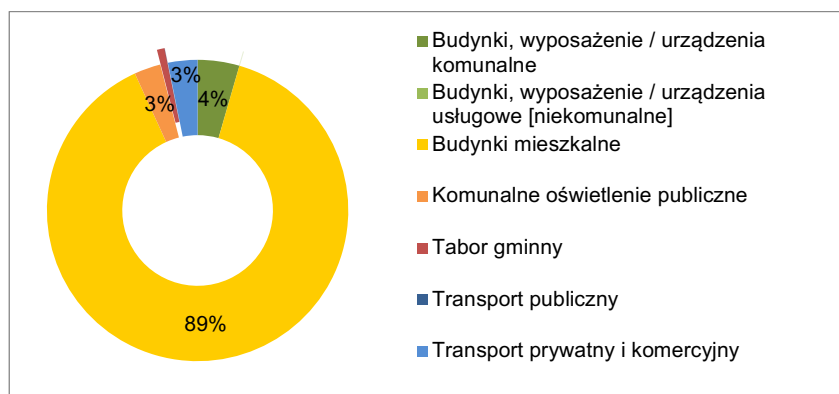
Tabela nr 12: Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla [Mg CO₂]

Ip.	Kategoria	emisje CO ₂ [Mg]							Razem
		paliwa kopalne							
		energia elektryczna	gaz ciekły	olej opałowy	benzyna	olej napędowy	węgiel kamienny	inne paliwa kopalne	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia								
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	556	0	308	0	0	8	0	872
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Budynki mieszkalne	4 557	1	0	0	0	12 695	0	17 253
4	Komunalne oświetlenie publiczne	554	0	0	0	0	0	0	554
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	5 667	1	308	0	0	12 695	0	18 679
II	Transport								
5	Tabor gminny	0	0	0	4	157	0	0	161
6	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Transport prywatny i komercyjny	0	42	0	520	53	0	0	615
	Transport razem	0	42	0	524	210	0	0	776
III	Inne								
8	Gospodarowanie odpadami								0
9	Gospodarowanie ściekami								0
	Razem	5 667	43	308	524	210	12 703	5	19 455
	Odnośne współczynniki emisji CO ₂ [Mg/MWh]	1,100	0,227	0,279	0,249	0,267	0,354	0,385	

Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie gminy w roku 2013 wyniosła 19 455 Mg CO₂. Struktura emisji CO₂ w roku kontrolnym w poszczególnych podsektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi³⁴ została opracowana na wykresie nr 11.

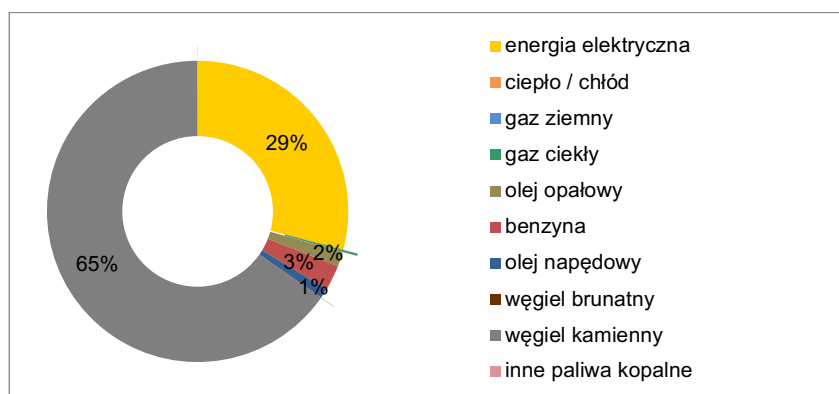
³⁴ Za: „Poradnik. Jak opracować...”, op. cit.

Wykres nr 11: Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla [%]



89% emisji dwutlenku węgla pochodzi z podsektora budynków mieszkalnych, co związane jest z wykorzystywaniem węgla kamiennego, a także ze zużyciem energii elektrycznej na cele bytowe. Podsektory budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne stanowi 4% emisji dwutlenku węgla. Transport prywatny i komercyjny odpowiedzialny jest za 3% emisji dwutlenku węgla. 3% emisji CO₂ stanowi komunalne oświetlenie publiczne. Emisja dwutlenku węgla w podsektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) stanowi 1% łącznej emisji CO₂ w Gminie Grajewo w roku 2013. Struktura udziału poszczególnych nośników energii w oszacowanej emisji kontrolnej w Gminie została przedstawiona na wykresie nr 12.

Wykres nr 12: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w kontrolnej emisji dwutlenku węgla [%]



W strukturze emisji dwutlenku węgla w roku kontrolnym w Gminie dominuje węgiel kamienny (65%). Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców finalnych stanowi 29% łącznej emisji CO₂ na terenie Gminy Grajewo. Zużycie benzyny stanowi 3% emisji dwutlenku węgla, a oleju opałowego 2% emisji CO₂ w Gminie Grajewo w roku kontrolnym.

8.6. Analiza wyników inwentaryzacji

Analiza wyników inwentaryzacji bazowej i kontrolnej, została wykonana w odniesieniu do finalnego zużycia energii, emisji dwutlenku węgla oraz udziału energii odnawialnej w produkcji energii.

Finalne zużycie energii

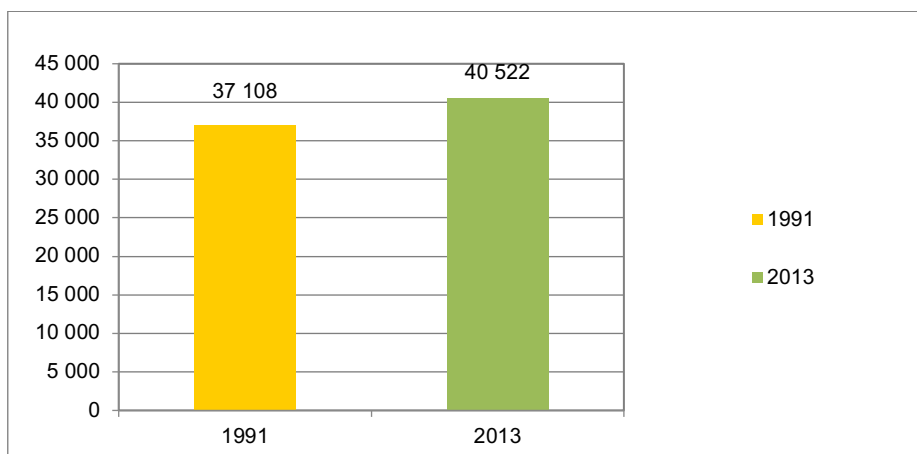
Finalne zużycie energii w roku kontrolnym zwiększyło się o 4,7% w porównaniu z rokiem bazowym. Porównanie zostało opracowane w tabeli nr 13.

Tabela nr 13: Finalne zużycie energii w roku bazowym i kontrolnym [MWh]

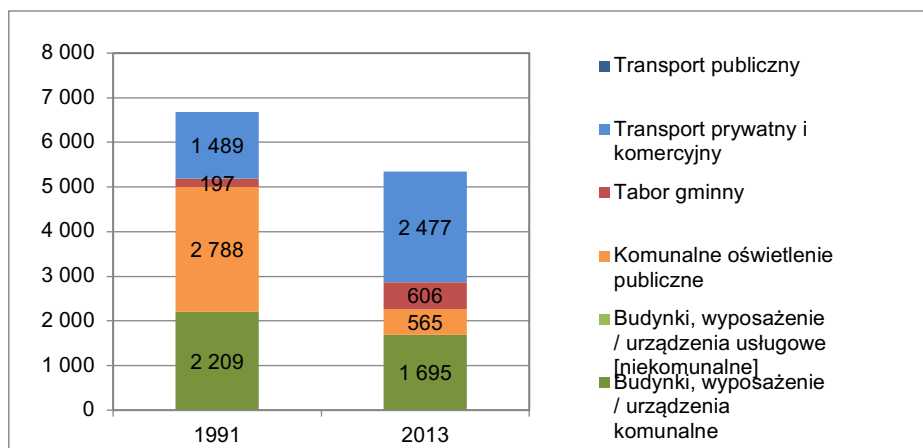
Lp.	Kategoria	1991	2013	zmiana	zmiana
		[MWh]	[MWh]	[MWh]	[%]
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia				
1	Budynki, wyposażenie / urządzenia komunalne	2 209	1 695	-514	-23,3%
2	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]	0	0	0	0,0%
3	Budynki mieszkalne	37 108	40 522	3 414	9,2%
4	Komunalne oświetlenie publiczne	2 788	565	-2 223	-79,7%
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	42 105	42 782	677	1,6%
II	Transport				
5	Tabor gminny	197	606	409	207,6%
6	Transport publiczny	0	0	0	0,0%
7	Transport prywatny i komercyjny	1 489	2 477	988	66,4%
	Transport razem	1 686	3 083	1 397	82,9%
	Łącznie końcowe zużycie energii	43 791	45 851	2 074	4,7%

Zwiększenie zużycia energii finalnej jest głównie wynikiem większego zużycia energii w sektorze prywatnym, w podsektorze budynki mieszkalne, a także zwiększenia zużycia energii w sektorze taboru jednostek gminnych oraz transporcie prywatnym i komercyjnym. Zmniejszenie zużycia zanotowano w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach komunalnych oraz w oświetleniu publicznym, co związane jest z przeprowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi oraz wymianą lamp na bardziej energooszczędne w oświetleniu ulicznych. Zwiększenie zużycia w podsektorze budynki mieszkalne wynika przede wszystkim ze wzrostu powierzchni budynków oraz liczby gospodarstw domowych. Powierzchnia budynków względem roku bazowego wzrosła o ok. 20%, natomiast zużycie energii w tym samym okresie wzrosło o ok. 9%. Pomiędzy rokiem 1991 a 2013 wzrosła efektywność energetyczna gospodarstw domowych w Gminie, pomimo ogólnego wzrostu zużycia energii finalnej. Wzrost zużycia energii finalnej w sektorze transportu prywatnego i komercyjnego związany jest z większą popularnością transportu prywatnego i w konsekwencji sukcesywnego zwiększenia liczby pojazdów na terenie Gminy, a co z tym związane, zwiększonego ruchu lokalnego. Wzrost zużycia energii finalnej w sektorze taboru jednostek gminnych wynika z zakupu nowych pojazdów przez Urząd Gminy, OSP Boczki-Świdrowo, OSP Toczyłowo oraz Gminny Zakład Komunalny w Wierzbowie. Na wykresach nr 13 i 14 przedstawiono porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w odniesieniu do sektorów realizacji Planu w roku bazowym i kontrolnym.

Wykres nr 13: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do sektora budynków mieszkalnych [MWh]

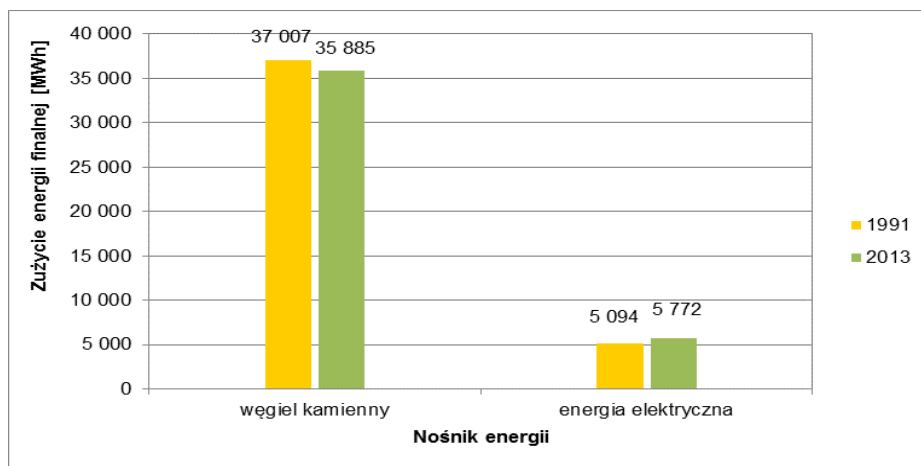


Wykres nr 14: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do podsektorów działalności, z wyłączeniem budynków mieszkalnych [MWh]

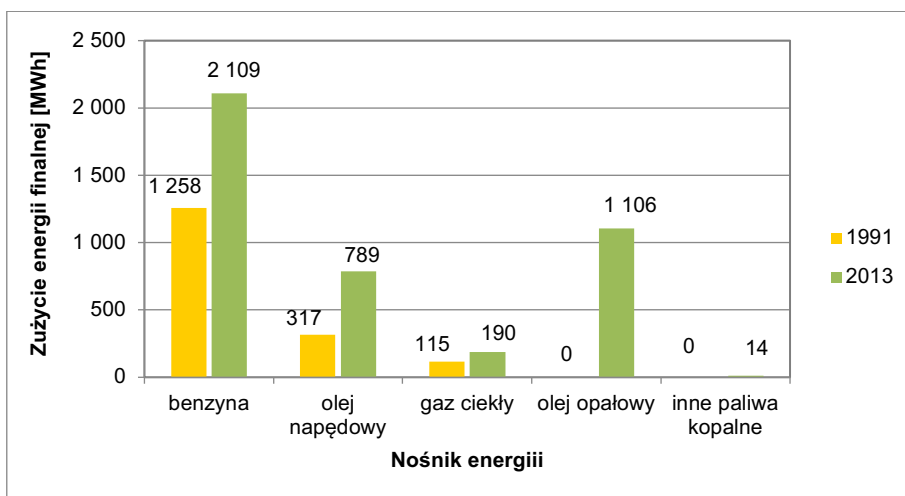


Struktura zużycia energii finalnej w podziale na poszczególne nośniki energii w podziale na rok bazowy i kontrolny została opracowana na wykresach nr 15 i nr 16.

Wykres nr 15: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym dla węgla kamiennego, gazu ziemnego i energii elektrycznej [MWh]



Wykres nr 16: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w podziale na pozostałe nośniki [MWh]



W strukturze finalnego zużycia energii pomiędzy rokiem bazowym i kontrolnym zwiększyło się zużycie energii finalnej w wyniku spalania oleju napędowego (o 148,9%). W badanym okresie nastąpił również wzrost zużycia energii elektrycznej (o 13,3%), gazu ciekłego (65,2%) oraz wzrost zużycia benzyny (67,6%). Wzrost finalnego zużycia benzyny, oleju napędowego i gazu LPG jest związany z prywatnym sektorem transportowym i większą liczbą pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy i poruszających się lokalnie na terenie Gminy Grajewo. Wzrost zużycia pozostałych nośników związany jest ze zwiększeniem się powierzchni użytkowej w budynkach publicznych i prywatnych.

Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

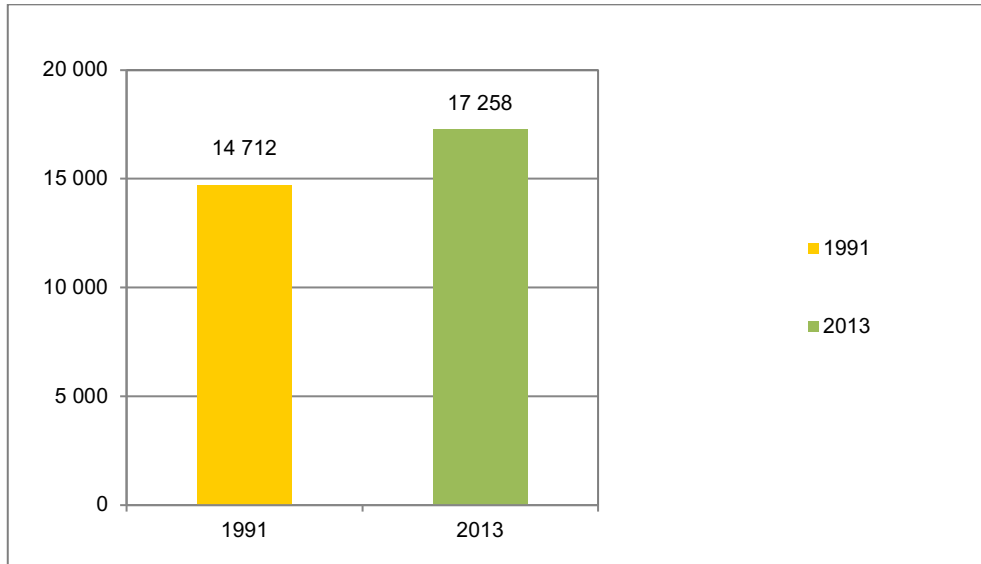
Oszacowana emisja dwutlenku węgla w wyniku finalnego zużycia energii w roku kontrolnym zwiększyła się o 1,8% w porównaniu z rokiem bazowym. Porównanie zostało opracowane w tabeli nr 14.

Tabela nr 14: Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym [Mg CO₂]

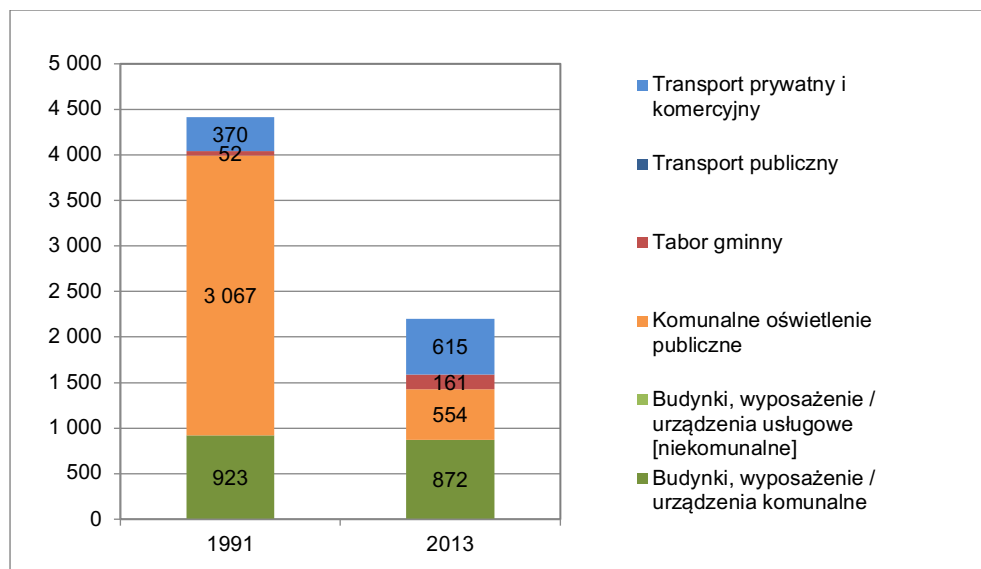
Lp.	Kategoria	1991	2013	zmiana	zmiana
		[Mg CO ₂]	[Mg CO ₂]	[Mg CO ₂]	[%]
I	Budynki, wyposażenie / urzędnia				
1	Budynki, wyposażenie / urzędnia komunalne	923	872	-51	-5,5%
2	Budynki, wyposażenie / urzędnia usługowe [niekomunalne]	0	0	0	0,0%
3	Budynki mieszkalne	14 712	17 253	2 546	17,3%
4	Komunalne oświetlenie publiczne	3 067	554	-2 513	-81,9%
	Budynki, wyposażenie / urzędnia razem	18 702	18 681	-21	-0,1%
II	Transport				
5	Tabor gminny	52	161	109	209,6%
6	Transport publiczny	0	0	0	0,0%
7	Transport prywatny i komercyjny	370	615	245	66,2%
	Transport razem	422	776	354	83,9%
	Łączna emisja	19 124	19 455	331	1,8%

Na wykresach nr 17 i 18 przedstawiono porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w odniesieniu do sektorów realizacji Planu w roku bazowym i kontrolnym.

Wykres nr 17: Porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do sektora budynków mieszkalnych [Mg CO₂]



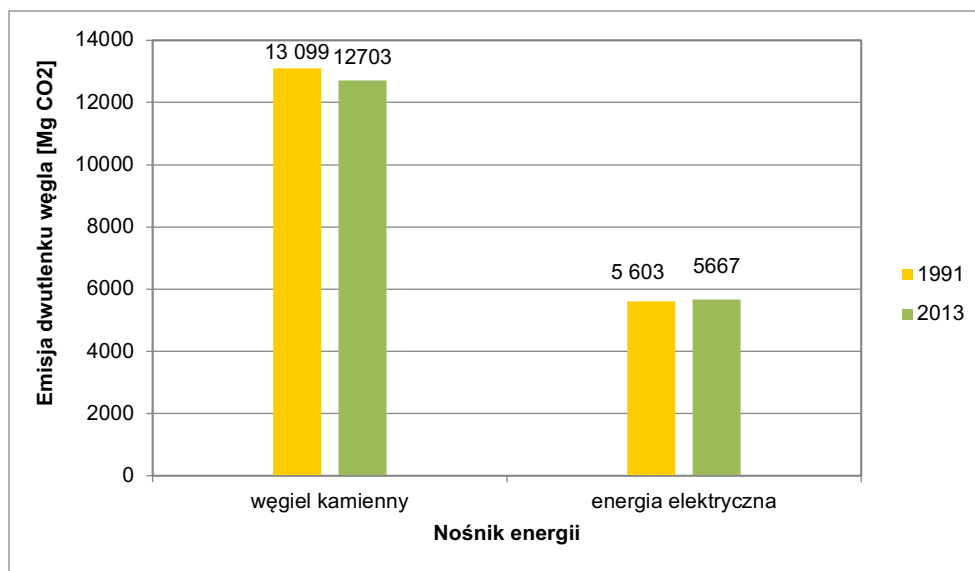
Wykres nr 18: Porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do podsektorów działalności, z wyłączeniem budynków mieszkalnych [Mg CO₂]



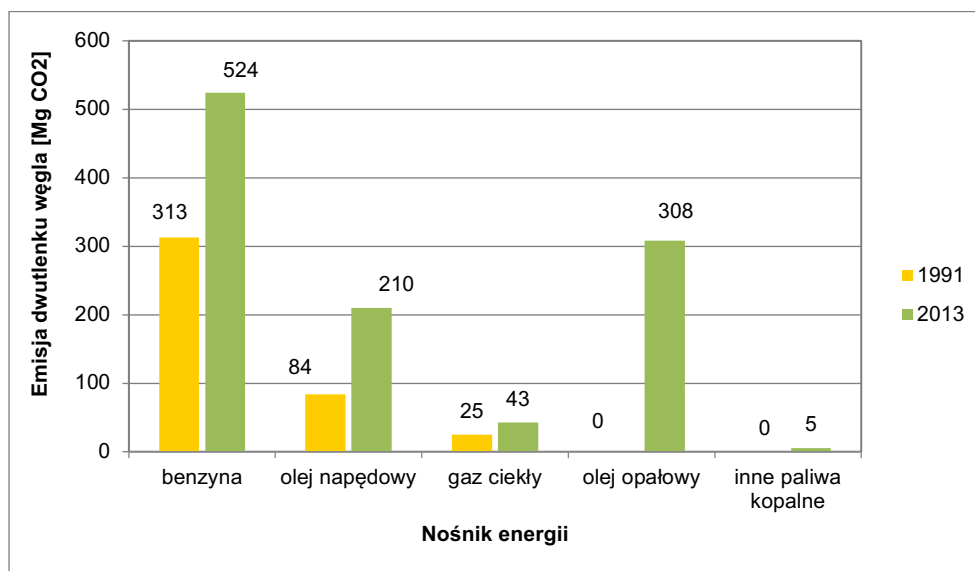
Wzrost emisji CO₂ nastąpił w sektorze transport w podsektorze tabor jednostek gminnych oraz transport prywatny i komercyjny. Różnica między rokiem bazowym i kontrolnym wynosi łącznie 354 Mg CO₂. Wzrost emisji dwutlenku węgla w sektorze transport jest wynikiem wzrostu liczby pojazdów w ruchu lokalnym. Wzrosła również emisja dwutlenku węgla w sektorze publicznym w budynkach mieszkalnych, co związane jest ze zwiększeniem się powierzchni budynków. Emisja dwutlenku węgla z sektora publicznego z budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych oraz oświetlenia publicznego zmniejszyła się w porównaniu z rokiem bazowym. Zmiany w sektorze publicznym wynikają z poczynionych

prac termomodernizacyjnych, zastosowania energooszczędnych urządzeń oraz wymianą lamp w oświetleniu publicznym. Struktura emisji dwutlenku węgla w podziale na nośniki energii została przedstawiona na wykresach nr 19 i 20.

Wykres nr 19: Struktura emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym dla węgla kamiennego, gazu ziemnego i energii elektrycznej [Mg CO₂]



Wykres nr 20: Struktura emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym dla pozostałych nośników energii [Mg CO₂]



Udział energii odnawialnej w produkcji energii

Na terenie Gminy Grajewo nie funkcjonują większe instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii. Mieszkańcy są zainteresowani inwestycjami w odnawialne źródła energii. Ankietowani wskazali, że planują wymianę kotłów w tym na kotły na biomasę, rozważają również montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.

Na terenie Gminy Grajewo podejmowane są działania mające na celu realizację planów w zakresie uruchomienia czterech mikro-biogazowni:

- ❖ mobilnej kompaktowej kontenerowej mikro-biogazowni o mocy elektrycznej do 11 kW w miejscowości Gackie,
- ❖ mobilnej kompaktowej kontenerowej mikro-biogazowni o mocy elektrycznej do 20 kW w miejscowości Cyrki,
- ❖ mobilnej kompaktowej kontenerowej mikro-biogazowni o mocy elektrycznej do 40 kW w miejscowości Ciemnoszyje,
- ❖ mobilnej kompaktowej kontenerowej mikro-biogazowni o mocy elektrycznej do 22 kW w miejscowości Łojki.

Ponadto planowana jest budowa elektrowni słonecznych (fotowoltaicznych):

- ❖ o łącznej mocy elektrycznej do 1000 kW w miejscowości Kapice (działka nr 508),
- ❖ o mocy 1 MW w miejscowości Popowo i nr 2 o mocy 1 MW (część działki nr 208),
- ❖ zespół paneli fotowoltaicznych (max. 4200 sztuk) na konstrukcji wsporczej, osadzonej bezpośrednio w gruncie w miejscowości Popowo (część działki nr 23/2),
- ❖ zespół paneli fotowoltaicznych (max. 4200 sztuk) na konstrukcji wsporczej, osadzonej bezpośrednio w gruncie w miejscowości Kacprowo (część działki nr 112),
- ❖ „Wojewodzin A” i „Wojewodzin B” o mocy do 1 MW każda w miejscowości Wojewodzin (działka nr 197),
- ❖ o łącznej mocy 1 MW w miejscowości Ciemnoszyje (część działki nr 270/1),
- ❖ o łącznej mocy do 2 MW w miejscowości Szymany (część działki nr 247),
- ❖ trzech instalacji o mocy do 1 MW każda w miejscowości Toczyłowo (część działki nr 413),
- ❖ o mocy do 1 MW w miejscowości Łękowo (część działki nr 90/2),
- ❖ o łącznej mocy do 2 MW w miejscowości Popowo (działka nr 50/2),
- ❖ Wojewodzin I o mocy wytwórczej do 1 MW w miejscowości Wojewodzin (południowa część działki nr 235),
- ❖ Wojewodzin II o mocy wytwórczej do 1 MW w miejscowości Wojewodzin (północna część działki nr 235),
- ❖ o mocy do 2 MW w miejscowości Szymany (działka nr 371, 372, część działki nr 373),
- ❖ o łącznej mocy do 1 MW w miejscowości Ciemnoszyje (działka nr 270/1),
- ❖ Szymany A i Szymany B o mocy do 1 MW w miejscowości Szymany (działka nr 3),
- ❖ „Szymany II” w miejscowości Szymany (działka nr 379),
- ❖ o łącznej mocy do 2 MW w miejscowości Ruda (część działki nr 153),
- ❖ o mocy do 2 MW (z możliwością realizacji w dwóch etapach po 1 MW) w miejscowości Popowo (część działki nr 50/2),
- ❖ o łącznej mocy do 1 MW (część działki nr 57/1 obręb Mareckie),
- ❖ o łącznej mocy do 1 MW w miejscowości Okół (działka nr 187/4),
- ❖ o łącznej mocy do 1 MW w miejscowości Białaszewo (działka nr 115/2),
- ❖ o łącznej mocy do 1 MW w miejscowości Wojewodzin (działka nr 196),
- ❖ o maksymalnej mocy do 2,5 MW w miejscowości Ruda (działka nr 256),
- ❖ o łącznej mocy elektrycznej do 2000 kW w miejscowości Popowo (część działki 426/1)

- i działka 426/2),
- ❖ o mocy 1MW w miejscowości Brzozowa Wólka (działka nr 140),
 - ❖ o mocy 1MW w miejscowości Brzozowa Wólka (działka nr 116),
 - ❖ o łącznej mocy do 1MW w miejscowości Wojewodzin (część działki nr 194),
 - ❖ o łącznej mocy do 2 MW o mocy 1MW w miejscowości Wierzbowo (działka nr 438/1),
 - ❖ o łącznej mocy do 2 MW w miejscowości Wierzbowo (działka nr 436/3),
 - ❖ na działce nr 140 w miejscowości Brzozowa Wólka,
 - ❖ na działce nr 116 w miejscowości Brzozowa Wólka,
 - ❖ na działce nr 27, obręb Łamane Grądy A,
 - ❖ na działce nr 27, obręb Łamane Grądy B,
 - ❖ do 5 farm elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 5MW na części działki nr 191/1, obręb Łosewo,
 - ❖ do 5 farm elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 5MW na części działki nr 190/1, obręb Łosewo,
 - ❖ do 5 farm elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 5MW na części działki nr 149, obręb Łosewo,
 - ❖ do 5 farm elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 5MW na części działek nr 406/4, 406/5, obręb Ciemnoszyje,
 - ❖ do 5 farm elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 5MW na części działki nr 135, obręb Białogrądy,
 - ❖ do 5 farm elektrowni fotowoltaicznych o łącznej mocy do 5MW na części działek nr 79, 80, obręb Przechody,
 - ❖ o mocy do 1MW na działce nr 313/5 obręb Mierucie.

Inwestorzy działający na terenie Gminy Grajewo wyrazili również swoje zainteresowanie realizacją projektów polegających na budowie elektrowni wiatrowych.

Cel redukcyjny

Na koniec 2020 r. zweryfikowano cel redukcyjny w zakresie finalnego zużycia energii, emisji dwutlenku węgla oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminie. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że na terenie gminy w 2027 r. możliwy jest do osiągnięcia wyznaczony cel redukcyjny określony w pakiecie klimatyczno-energetycznym, natomiast wymagane jest wzmożenie działań, mających na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii.

Tabela nr 15: Cel redukcyjny w zakresie zużycia energii, emisji CO₂ i wykorzystania OZE

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	1991	2013	2027
1	Poziom emisji dwutlenku węgla w Gminie Grajewo	Mg CO ₂ /rok	19 124	19 455	19 674
2	Poziom emisji dwutlenku węgla w sektorze publicznym	Mg CO ₂ /rok	4 223	1 592	1 344
3	Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok	43 791	45 851	47 185

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	1991	2013	2027
4	Całkowite zużycie energii w sektorze publicznym	MWh/rok	5 705	2 880	2 419
5	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z OZE w stosunku do łącznego zużycia energii	%	0	0	15

Finalne zużycie energii w roku kontrolnym w Gminie Grajewo zwiększyło się o 4,7%, a szacowana emisja dwutlenku węgla w wyniku finalnego zużycia energii w roku kontrolnym zwiększyła się o 1,8% w porównaniu z rokiem bazowym. Spadek emisji CO₂ nastąpił w sektorze budynków, wyposażenia / urządzeń, z wyłączeniem budynków mieszkalnych, natomiast w sektorze transportu nastąpił wzrost emisji CO₂. Zmiana ta wynika w przeważającej mierze ze wzrostu powierzchni użytkowej oraz liczby mieszkań, jak również wzrostu liczby pojazdów. Ogólny wzrost powierzchni mieszkań oraz ich liczby został zrównoważony przez wzrost efektywności energetycznej na skutek przeprowadzonych termomodernizacji i wymiany źródeł ciepła. Pomimo wzrostu powierzchni budynków o ok. 20%, zużycie energii finalnej wzrosło o ok. 9%. Pożądanym kierunkiem wdrażania gospodarki niskoemisyjnej jest wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych, które według wyników inwentaryzacji kontrolnej nie były wykorzystywane. W związku z rozwojem gminy trend zużycia energii finalnej jest wzrostowy, niemniej jednak wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła, w tym energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, powinien w zakładanej perspektywie do 2027 r. do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla. Wdrażanie zapisów „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo”, w tym realizacja zaplanowanych przedsięwzięć inwestycyjnych zmierzających do osiągnięcia wyznaczonego celu redukcyjnego, skutkować będzie jednocześnie (poza zmniejszeniem zużycia energii, emisji dwutlenku węgla i wzrostu wykorzystania OZE) zmniejszeniem wysokości stężeń pyłu zawieszonego PM10 na terenie gminy.

Obszary priorytetowe działań

W wyniku przeprowadzonej analizy wyników inwentaryzacji bazowej i kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Grajewo zidentyfikowano priorytetowe obszary działań w gminie. Należą do nich:

- ❖ obiekty Gminy Grajewo i jednostek organizacyjnych Gminy, jako te, na które władze Gminy mają największy wpływ i gdzie zaplanowane zadania mogą być przykładem wdrażania dobrych praktyk dla mieszkańców Gminy,
- ❖ budownictwo mieszkaniowe, jako sektor, który ma najbardziej istotny wpływ na wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, a ponadto
- ❖ transport jako sektor, w którym odnotowuje się wzrost finalnego zużycia energii oraz wzrost oszacowanej emisji dwutlenku węgla.

9. Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej

Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” obejmują struktury organizacyjne, przydzielone zasoby ludzkie, zaangażowanie zainteresowanych stron, w tym komunikację i szkolenia. Osiągnięcie celów założonych w niniejszym Planie jest w dużej mierze uzależnione od zapewnienia odpowiedniego wsparcia władz Gminy. Wyrazem woli realizacji procesu przechodzenia w kierunku gospodarki niskoemisyjnej jest podjęcie przez Radę Gminy Grajewo uchwałą nr 52/VIII/15 Rady Gminy Grajewo z dnia 8 września 2015 r. w sprawie planu gospodarki niskoemisyjnej. Należy podkreślić, iż zobowiązanie wyrażone przez organ stanowiący i kontrolny Gminy stanowi jednocześnie wsparcie dla zaangażowania wszystkich interesariuszy Planu.

Koordinacja realizacji Planu i struktury organizacyjne

Niniejszy Plan będzie realizowany w strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy Grajewo. Odpowiedzialnym za realizację „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” jest Wójt Gminy Grajewo. W ramach zarządzania działaniami, zaprojektowanymi w Planie, powinny zostać wskazane zakresy odpowiedzialności poszczególnych jednostek, co do gromadzenia danych, weryfikacji kierunków działań, konsultacji zapisów dokumentów strategicznych, zamówień publicznych i finansowania realizacji Planu. Istotną kwestią w realizacji wyznaczonych kierunków działań jest ich implementacja do uchwalanego prawa miejscowego oraz uwzględnienie w dokumentach strategicznych. Kontrolne wyniki emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Grajewo powinny być opracowywane co dwa lata jako raport z podjętych działań, który przedkładany będzie Wójtowi Gminy, a co cztery lata Plan powinien być poddawany aktualizacji na podstawie bieżących danych dotyczących końcowego zużycia energii, udostępnionych przez:

1. referaty Urzędu Gminy,
2. jednostki organizacyjne Gminy,
3. zarządców budynków użyteczności publicznej,

Metodyka opracowania wyników końcowego zużycia energii oraz odpowiadających im poziomów emisji dwutlenku węgla, powinna być zgodna z metodyką przyjętą na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu dla BEI i MEI. Działania podejmowane w związku z realizacją zapisów niniejszego Planu powinny być upublicznione z wykorzystaniem Biuletynu Informacji Publicznej (bip.ug.grajewo.wrotapodlasia.pl).

Zasoby ludzkie i szacowany budżet

Proces zarządzania i monitorowania realizacji Planu będzie wykonywany w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Gminy i dostępnych zasobów ludzkich oraz budżetu Gminy. Wskaźniki monitorowania zostały opisane w rozdziale 12 niniejszego dokumentu.

Zaangażowanie interesariuszy

Punktem wyjściowym jest zaangażowanie interesariuszy w ramach procesu wspierania zmiany zachowań, który jest niezbędnym uzupełnieniem działań przyjętych w „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo”, a także gwarantem powodzenia jego realizacji, zarządzania i monitorowania. Interesariuszami są wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem Planu, mają wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Lista potencjalnych interesariuszy obejmuje:

- ❖ pracowników Urzędu Gminy i jednostek organizacyjnych Gminy,
- ❖ pracowników przedsiębiorstw komunalnych,
- ❖ pracowników lokalnych banków i instytucji finansowych,
- ❖ lokalnych przedsiębiorców i ich pracowników,
- ❖ przedstawicieli organizacji pozarządowych,
- ❖ mieszkańców.

Interesariusze zostali zaangażowani w proces opracowania Planu. Na etapie realizacji Planu prowadzone będą akcje informacyjne, mające na celu ich dalszy współdziałanie we wdrażaniu gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy, a także w identyfikowaniu potencjalnych działań korygujących, służących osiągnięciu założonego celu przy spełnieniu wskaźników monitorowania. Komunikacja będzie się odbywała z wykorzystaniem dotychczas funkcjonujących kanałów informacyjnych, tj. poprzez zamieszczenie odpowiednich informacji na tablicach informacyjnych w Urzędzie Gminy, na stronie internetowej Gminy (<http://gminagrajewo.pl>), w trakcie spotkań i wydarzeń, organizowanych przez Urząd Gminy oraz organizacje pozarządowe, prowadzące działalność na terenie Gminy.

Podnoszenie świadomości ekologicznej interesariuszy

Powodzenie realizacji działań na rzecz ochrony powietrza, podejmowanych przez władze Gminy Grajewo, w dużej mierze zależy od świadomości, aktywności i zmiany nawyków lokalnej społeczności. W ramach działań edukacyjno-informacyjnych na stronie internetowej Gminy (<http://gminagrajewo.pl>) zamieszczona zostanie zakładka tematyczna „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej”, z informacjami związanymi z wdrażaniem postanowień „Planu”. W zakładce, poza Planem, zamieszczane będą na bieżąco informacje o organizowanych przez poszczególne instytucje konkursach, umożliwiających ubieganie się o dofinansowanie inwestycji energooszczędnych, informacje o nowych regulacjach prawnych w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną. W połączeniu z akcją informacyjną zrealizowaną w trakcie opracowywania niniejszego dokumentu można przyjąć, iż kolejne działania podejmowane przez władze Gminy spotykać się będą ze zrozumieniem interesariuszy. Na tym etapie udało się zbudować podstawę dla społecznego poparcia w procesie podejmowania strategicznych decyzji dotyczących wdrażania Planu. Dane w serwisie będą na bieżąco aktualizowane. W kolejnych latach władze Gminy zamierzają realizować programy edukacyjne. Duże znaczenie ma propagowanie pozytywnych postaw wśród najmłodszych mieszkańców Gminy – dzieci i młodzieży, które chętnie przyswajają

nowe informacje, a pozytywne zachowania przenoszą często również na grunt gospodarstw domowych. Planuje się:

- ❖ organizację lekcji edukacyjnych dotyczących oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań; lekcje takie byłyby prowadzone w szkołach podstawowych w klasach IV-VI, podczas lekcji wychowawczych; do udziału w spotkaniach zaproszeni zostaną przedstawiciele przedsiębiorstw, w których wykorzystywane są instalacje OZE, etc.,
- ❖ organizację konkursów, wystaw, spotkań edukacyjnych.

Ponadto dla wszystkich interesariuszy zaplanowano:

- ❖ bieżące informowanie poprzez stronę internetową Gminy o procesie wdrażania zapisów Planu, realizowanych i planowanych inwestycji,
- ❖ umieszczanie informacji o ogłaszanych przez odpowiednie jednostki naborach wniosków na realizację inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na stronie internetowej Gminy i w Biuletynie Informacji Publicznej,
- ❖ warsztaty dla mieszkańców w zakresie m.in. pomocy w opracowaniu wniosków o dofinansowanie na przedsięwzięcia efektywne energetycznie.

„Zielone” zamówienia publiczne

W ramach wdrożenia zapisów „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do uwzględnienia w ramach udzielania zamówień publicznych w Urzędzie Gminy trzech filarów zrównoważonego rozwoju, tj. oddziaływania na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Zarówno Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak też Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywanych towarów. Zaleca się, aby kryterium efektywności energetycznej stanowiło istotne kryterium oceny ofert na realizację zamówień obejmujących m.in. projektowanie, budowę i zarządzanie budynkami, zakup instalacji i urządzeń wykorzystujących energię.

Planowanie przestrzenne

Zużycie energii w dużej mierze zależne jest od planowania przestrzennego. Decydujące są przede wszystkim postanowienia dotyczące transportu i sektora budowlanego. Dotychczas w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego niewiele miejsca było poświęcone zagadnieniom związanym z koniecznością obniżenia zużycia energii finalnej. Kolejne przyjmowane przez Radę Gminy miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać konieczność:

1. zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków,

2. promowania projektów mających na celu oszczędność energii, w tym do wykorzystania OZE poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów i wymagań,
3. promowanie transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego,
4. planowania zabudowy zorientowanej na wykorzystanie energii słonecznej, tj. projektowania nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne.

10. Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. z 2020 r. poz. 833 ze zm.) do zadań własnych gminy należy planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy. Plan działań na rzecz niskoemisyjnej gospodarki w Gminie Grajewo został opracowany w perspektywie do 2027 r. Dla każdego z planowanych działań wskazano zakres odpowiedzialności, harmonogram w odniesieniu do lat, oszacowano koszty realizacji przedsięwzięć, wskazano możliwe źródła finansowania i przyjęto wskaźniki monitorowania realizacji założonych celów. W ramach Planu wspierane będą wszelkie działania, mające na celu zmniejszenie emisji dwutlenku węgla, podejmowane zarówno przez Gminę Grajewo, a także gminne jednostki organizacyjne, mieszkańców, jednostki usługowe i przemysłowe, działające na terenie Gminy. Mieszkańcy gminy będą informowani o stosowanych przez Urząd Gminy środkach poprawy efektywności energetycznej za pośrednictwem strony internetowej Gminy (<http://gminagrajewo.pl>).

10.1. Działania inwestycyjne

10.1.1. Zadania planowane do realizacji przez Gminę Grajewo w perspektywie długoterminowej

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

Tytuł zadania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ termomodernizacja (ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych), ❖ częściowa przebudowa, ❖ wymiana źródeł ciepła, ❖ wymiana/modernizacja instalacji wewnętrznej, ❖ montaż instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej.
Obiekty	Budynki użyteczności publicznej, stanowiące własność Gminy
Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Zakres odpowiedzialności	Gmina Grajewo
Harmonogram realizacji	lata 2015-2027
Koszty realizacji	820 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Podlaskiego na lata 2021-2027 ³⁵ , Program Polska

³⁵ Na dzień opracowania niniejszego dokumentu według dostępnych informacji program regionalny wspierać będzie realizację celów polityki spójności, do których należą: Bardziej inteligentna Europa, Bardziej przyjazna dla

	Wschodnia 2021-2027 ³⁶ , fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK, środki NFOŚiGW/ WFOŚiGW w Białymstoku (np. w ramach programu Prosument, Ochrona atmosfery), RPO Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❖ powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m²], ❖ liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.], ❖ liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.], ❖ liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.], ❖ liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.], ❖ zmniejszenie emisji CO₂ [t/rok], ❖ zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%], ❖ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], ❖ oszczędność energii elektr. [MWh/rok], ❖ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

Budowa ścieżek rowerowych i szlaków rowerowych

Tytuł zadania	Budowa ścieżek rowerowych i szlaków rowerowych
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ budowa ścieżek rowerowych, ❖ budowa parkingów dla rowerów.
Sektor	Transport publiczny
Zakres odpowiedzialności	Gmina Grajewo
Harmonogram realizacji	lata 2015-2027
Koszty realizacji	3 000 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Podlaskiego na lata 2021-2027, Program Polska Wschodnia 2021-2027, Fundusz Polski Ład, fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, środki NFOŚiGW/ WFOŚiGW w Białymstoku, RPO Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ długość wybudowanych/przebudowanych ścieżek rowerowych [km], ❖ długość wybudowanych/przebudowanych ciągów pieszo-rowerowych [km].
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

środowiska niskoemisyjna Europa, Lepiej połączona Europa, Europa o silniejszym wymiarze społecznym, Europa bliżej obywateli.

³⁶ Na dzień opracowania niniejszego dokumentu, Program w fazie projektu, przygotowane przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej. Planowane przygotowanie systemu i uruchomienie interwencji – do końca I kwartału 2022 r.

Modernizacja oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego na terenie gminy

Tytuł zadania	Modernizacja oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego na terenie gminy
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne, ❖ rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem energooszczędnych lamp oświetleniowych LED, ❖ wykorzystanie OZE do oświetlania lamp, ❖ montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem.
Sektor	Budynki użyteczności publicznej i oświetlenie publiczne
Zakres odpowiedzialności	Gmina Grajewo
Harmonogram realizacji	lata 2015-2027
Koszty realizacji	2 000 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Podlaskiego na lata 2021-2027, Program Polska Wschodnia 2021-2027, Fundusz Polski Ład, fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, RPO Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 środki WFOŚiGW w Białymstoku (np. w ramach zadań związanych z ochroną atmosfery)
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba zmodernizowanych lamp oświetleniowych [szt.], ❖ ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [MWh/rok].
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

10.1.2. Zadania planowane do realizacji przez Gminę Grajewo w perspektywie krótko- i średnioterminowej

Zakup lub wymiana urządzeń, np. biurowych w Urzędzie Gminy oraz jednostkach podległych

Tytuł zadania	Zakup lub wymiana urządzeń w Urzędzie Gminy oraz jednostkach podległych
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ stopniowa wymiana urządzeń, wchodzących w skład wyposażenia stanowisk pracy, tj.: monitory, komputery, serwery, urządzenia wielofunkcyjne (kserokopiarki, skanery, drukarki) w miarę zużywania się sprzętu dotychczas wykorzystywanego, ❖ zakup lub wymiana na urządzenia, które charakteryzują się niskim zużyciem energii i niskimi kosztami eksploatacji.
Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Zakres odpowiedzialności	Gmina Grajewo
Harmonogram realizacji	lata 2015-2027
Koszty realizacji	300 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Gminy, granty
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba zakupionych urządzeń [szt.], ❖ liczba jednostek, w których zostały wymienione urządzenia [szt.].

Sposób i forma raportowania

W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

10.1.3. Zadania planowane do realizacji przez pozostałych interesariuszy Planu w perspektywie długoterminowej

W ramach realizacji działań, zmierzających do racjonalnego gospodarowania energią w gminie i zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, powinny być podejmowane przedsięwzięcia przez mieszkańców Gminy, zarządzających obiektami usługowymi i przemysłowymi i innymi, których wykonanie jednak nie jest zależne od władz Gminy. Należą do nich następujące zadania:

- ❖ modernizacja obiektów mieszkalnych,
- ❖ zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych, w tym na energooszczędne źródła odnawialne,
- ❖ modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym.

Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych

Tytuł zadania	Poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, ❖ przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, ❖ budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła, ❖ instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, ❖ wykorzystanie technologii OZE w budynkach, ❖ instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE.
Sektor	Budynki mieszkalne
Zakres odpowiedzialności	Wspólnoty mieszkaniowe, właściciele obiektów / zarządcy budynków wielorodzinnych, właściciele budynków jednorodzinnych
Harmonogram realizacji	lata 2015-2027
Koszty realizacji	bd.
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Podlaskiego 2021-2027, fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, RPO Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, środki WFOŚiGW w Białymstoku (np. w ramach programu Ochrona atmosfery, Prosument).
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❖ liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.], ❖ liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.], ❖ liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.], ❖ liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.], ❖ zmniejszenie emisji CO₂ [t/rok], ❖ zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],

- ❖ oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],
- ❖ oszczędność energii elektrycznej [MWh/rok],
- ❖ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].

Modernizacja przedsiębiorstw i placówek usługowych w kierunku energooszczędnym

Tytuł zadania	Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw i placówek usługowych
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wprowadzanie energooszczędnych technologii produkcji, ❖ modernizacja energetyczna budynków, ❖ inwestycje we własne instalacje OZE oraz efektywniejsze energetycznie linie produkcyjne, w tym z wykorzystaniem biogazu rolniczego, ❖ wprowadzanie systemów zarządzania energią.
Sektor	Budynki, wyposażenie / urządzenia usługowe [niekomunalne]
Zakres odpowiedzialności	Właściciele obiektów
Harmonogram realizacji	lata 2015-2027
Koszty realizacji	Bd.
Potencjalne źródła finansowania	Program „Czyste Powietrze”, Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Podlaskiego 2021-2027, fundusze norweskie i EOG w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, RPO Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, środki NFOŚiGW, środki WFOŚiGW w Białymstoku (np. w ramach programu Ochrona atmosfery, Prosument).
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ zużycie energii w odnowionych obiektach [kWh/rok], ❖ liczba zmodernizowanych obiektów [szt.], ❖ liczba zamontowanych instalacji wykorzystujących OZE [szt.].

10.2. Działania pozainwestycyjne

Tytuł zadania	Działania pozainwestycyjne
Opis	<ul style="list-style-type: none"> ❖ akcje informacyjne i szkoleniowe dla pracowników Urzędu Gminy, mające na celu oszczędzanie energii, ❖ promocja energooszczędnych urządzeń i rozwiązań w gospodarstwach domowych, ❖ lekcje edukacyjne dotyczące oszczędności energii oraz korzyści płynących z efektywnych energetycznie zachowań, ❖ promocja „zielonych” zamówień publicznych, ❖ organizacja punktu konsultacyjnego w Urzędzie Gminy, gdzie będzie można uzyskać porady w zakresie planowanych przez mieszkańców inwestycji związanych z termomodernizacją budynków, ❖ promowanie ruchu rowerowego, ❖ uwzględnianie w zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zaopatrzenia w energię cieplną z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła na paliwa niskoemisyjne lub na paliwa stałe (ale z wykorzystaniem wysokosprawnych kotłów), ❖ wymiana najlepszych doświadczeń i praktyk.
Sektor	Wszystkie sektory
Zakres odpowiedzialności	Gmina Grajewo
Harmonogram realizacji	lata 2015-2027
Koszty realizacji	20 000 zł

Potencjalne źródła finansowania	środki WFOŚiGW w Białymstoku (np. program Edukacja ekologiczna), budżet Gminy
Wskaźniki monitorowania	<ul style="list-style-type: none"> ❖ liczba akcji informacyjnych, dotyczących gospodarki niskoemisyjnej [szt.], ❖ liczba informacji o gospodarce niskoemisyjnej na stronie Urzędu Gminy [szt.], ❖ liczba zorganizowanych spotkań [szt.], ❖ liczba przetargów/zapytań ofertowych, w których jednym z kryteriów oceny była efektywność energetyczna.
Sposób i forma raportowania	W ramach przekazywanego co dwa lata raportu z podjętych działań, przedkładanego Wójtowi Gminy w formie elektronicznej

11. Źródła finansowania realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej

W wyniku analizy dostępnych instrumentów finansowania działań z zakresu ochrony środowiska wybrano te, które mogą zostać wykorzystane w celu dofinansowania realizacji działań zaprojektowanych w „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo”.

Program „Czyste Powietrze”³⁷

Celem realizacji programu „Czyste Powietrze” jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Część pierwsza programu dla Beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania

Beneficjentami mogą być osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł. Możliwe formy dofinansowania to dotacja lub dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Opcja 1

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu. Dodatkowo mogą być wykonane:

- ❖ demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),

³⁷ Program „Czyste Powietrze”, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, <https://czystepowietrze.gov.pl/wez-dofinansowanie/>.

- ❖ zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- ❖ zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- ❖ zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych,
- ❖ dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji to 25 000 zł, gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej lub 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

Opcja 2

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu. Dodatkowo mogą być wykonane:

- ❖ demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu,
- ❖ zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- ❖ zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- ❖ zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych,
- ❖ dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy

Kwota maksymalnej dotacji wynosi 20 000 zł, gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej lub 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

Opcja 3

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące:

- ❖ zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- ❖ zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych,
- ❖ wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego, dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji wynosi 10 000 zł.

Część druga programu dla Beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania

Beneficjentami mogą być osoby fizyczne, które łącznie spełniają następujące warunki:

- ❖ są właścicielami/współwłaścicielami budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą,

- ❖ przeciętny miesięczny dochód na jednego członka ich gospodarstwa domowego nie przekracza kwoty 1564 zł w gospodarstwie wieloosobowym lub 2189 zł w gospodarstwie jednoosobowym.

Możliwe formy dofinansowania to dotacja, pożyczka dla gmin, jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów lub dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Opcja 1

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2a do Programu. Dodatkowo mogą być wykonane:

- ❖ demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu,
- ❖ zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- ❖ zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- ❖ zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/ bram garażowych,
- ❖ dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji wynosi 32 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej lub 37 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

Opcja 2

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące:

- ❖ zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- ❖ zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/ bram garażowych,
- ❖ wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego, dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji wynosi 15 000 zł.

Ulga termomodernizacyjna

Ulga termomodernizacyjna polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku mieszkalnym jednorodzinnym. Ulga podatkowa może łączyć się z dotacją z Programu Czyste Powietrze. Ulga termomodernizacyjna pozwala na odliczenie od dochodu wydatków do wysokości 53 000 zł poniesionych na termomodernizację budynków jednorodzinnych. Ulga przysługuje podatnikowi, który jest właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest:

- ❖ ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych,
- ❖ ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki mieszkalne, do których dostarczana jest z tych sieci energia; spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- ❖ wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków mieszkalnych,
- ❖ całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Program „STOP SMOG”³⁸

Program „Stop Smog” wspiera wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Celem realizacji programu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń i poprawa jakości powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Realizacja przedsięwzięć w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych obejmuje:

- ❖ wymianę lub likwidację wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- ❖ termomodernizację,
- ❖ podłączeń do sieci ciepłowniczej lub gazowej,
- ❖ zapewnienie budynkom dostępu do energii z instalacji OZE,
- ❖ zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej.

Wnioskodawcą jest gmina, a forma dofinansowania to dotacja. Wysokość dofinansowania:

- ❖ dla gmin do 100 tys. mieszkańców do 70% współfinansowania,
- ❖ dla gmin powyżej 100 tys. mieszkańców poniżej 70% współfinansowania,
- ❖ średni koszt realizacji przedsięwzięcia niskoemisyjnego w jednym budynku, a w przypadku budynku o dwóch lokalach – w jednym lokalu, nie może przekroczyć 53 000 zł.

³⁸ Na dzień opracowania niniejszego dokumentu realizowany w ramach programu „Czyste Powietrze”, <https://czystepowietrze.gov.pl/stop-smog/>.

Program Regionalny: Fundusze Europejskie dla Podlaskiego 2021-2027³⁹

Program regionalny wspierał będzie realizację celów polityki spójności, do których należą: Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa, Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa, Lepiej połączona Europa, Europa o silniejszym wymiarze społecznym oraz Europa bliżej obywateli. Cele szczegółowe obejmują:

- ❖ zwiększenie potencjału w zakresie badań i innowacji oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii,
- ❖ czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw i rządów,
- ❖ zwiększenie wzrostu i konkurencyjności MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne,
- ❖ rozwijanie umiejętności na rzecz inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości,
- ❖ promowanie działań na rzecz efektywności energetycznej,
- ❖ promowanie odnawialnych źródeł energii,
- ❖ rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania poza TEN-E,
- ❖ wspieranie działań w zakresie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i odporności na klęski żywiołowe,
- ❖ wspieranie zrównoważonej gospodarki wodnej,
- ❖ wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym,
- ❖ wzmocnienie ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, zielonej infrastruktury w szczególności w środowisku miejskim oraz redukcja emisji i zanieczyszczeń,
- ❖ promowanie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej,
- ❖ rozwój zrównoważonej, inteligentnej bezpiecznej i intermodalnej sieci TEN-T odpornej na zmianę klimatu,
- ❖ rozwój i poprawa zrównoważonej, inteligentnej i intermodalnej mobilności odpornej na zmianę klimatu na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do sieci TEN-T i mobilności transgranicznej,
- ❖ poprawa dostępu do wysokiej jakości usług sprzyjających włączeniu społecznemu w zakresie kształcenia, szkoleń i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury,
- ❖ zwiększenie integracji społeczno-ekonomicznej marginalizowanych społeczności, migrantów i grup w niekorzystnej sytuacji poprzez zintegrowane działania obejmujące mieszkalnictwo i usługi społeczne,
- ❖ zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz wspieranie przejścia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej,
- ❖ wzmocnienie roli kultury i turystyki w rozwoju gospodarczym, włączeniu społecznym i innowacjach społecznych,
- ❖ poprawa dostępu do zatrudnienia dla wszystkich osób poszukujących pracy, zwłaszcza osób młodych i długotrwale bezrobotnych, oraz dla osób biernych zawodowo, a jednocześnie promowanie samozatrudnienia i gospodarki społecznej,

³⁹ Na dzień opracowania niniejszego dokumentu program w fazie projektowania.

- ❖ modernizacja instytucji i służb rynków pracy celem oceny i przewidywania zapotrzebowania na umiejętności oraz zapewnienia terminowej i odpowiednio dopasowanej pomocy i wsparcia na rzecz dostosowania umiejętności i kwalifikacji zawodowych do potrzeb rynku pracy, zmian w karierze zawodowej i mobilności,
- ❖ poprawa jakości, skuteczności i przydatności systemów edukacji i szkoleń na rynku pracy, aby wspierać nabywanie kluczowych kompetencji, w tym umiejętności cyfrowych,
- ❖ wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości poprawy umiejętności i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian kariery i promowanie mobilności zawodowej,
- ❖ aktywna integracja w celu promowania równych szans i aktywnego uczestnictwa oraz poprawy szans na zatrudnienie,
- ❖ promowanie integracji społeczno-ekonomicznej obywateli państw trzecich i społeczności marginalizowanych, takich jak Romowie,
- ❖ zwiększanie równego i szybkiego dostępu do dobrej jakości, trwałych i przystępnych cenowo usług; modernizacja systemów zabezpieczenia społecznego, w tym promowanie dostępu do ochrony socjalnej oraz poprawa dostępności, efektywności i odporności systemów ochrony zdrowia i usług opieki długoterminowej.

Program Polska Wschodnia na lata 2021-2027⁴⁰

Program Polska Wschodnia obejmuje 5 województw: podlaskie, warmińsko-mazurskie, świętokrzyskie, lubelskie i podkarpackie oraz region mazowiecki. W projekcie Programu przewidziano wsparcie w zakresie:

- ❖ (CP1) przedsiębiorczości,
- ❖ (CP2) infrastruktury elektroenergetycznej, adaptacji do zmian klimatu oraz zrównoważonej mobilności miejskiej,
- ❖ (CP 3) ponadregionalnej infrastruktury drogowej i kolejowej,
- ❖ (CP 4) uzdrowisk, kultury i produktów turystycznych.

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)⁴¹

Główne wyzwania strategiczne obejmują obszar energetyki, środowiska, transportu, zdrowia i kultury. Wskazano, że poprawa efektywności energetycznej wpływa na całą gospodarkę, przekłada się na mniejsze zużycie energii oraz wzrost konkurencyjności. Jakość oraz dostępność zasobów wód powierzchniowych i podziemnych to jedno z najważniejszych środowiskowych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Polska zaliczana

⁴⁰ Na dzień opracowania niniejszego dokumentu, Program w fazie projektu, przygotowane przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej. Planowane przygotowanie systemu i uruchomienie interwencji – do końca I kwartału 2022 r.

⁴¹ Na dzień opracowania niniejszego dokumentu, program w fazie projektowania przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, wersja do konsultacji.

jest do krajów ubogich w zasoby wodne. Podkreślono, że inwestycje w połączenia drogowe wykazały zdecydowanie korzystny wpływ na rozwój gospodarczy, w tym poprzez zmniejszenie czasu i kosztów transportu drogowego. Zaznaczono, że rozwojowi powinny podlegać także transport kolejowy, transport publiczny w miastach, porty morskie, śródlądowe drogi wodne, przewozy intermodalne. Kryzys związany z pandemią COVID-19 spowodował wzrost obciążeń strukturalnych w polskiej ochronie zdrowia. Sektor kultury stanowi istotny potencjał zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Oddziaływanie kultury na społeczeństwo jest ważne z punktu widzenia życia codziennego i przyczynia się do podniesienia jakości życia i poprawę dobrostanu społeczeństwa.

Wyznaczono następujące priorytety i przyporządkowano im cele szczegółowe:

- I. Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności.
 - ❖ wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
 - ❖ wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego,
 - ❖ wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej,
 - ❖ wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej,
 - ❖ wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia,
- II. Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR
 - ❖ wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
 - ❖ wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju,
 - ❖ rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania energii poza transeuropejską siecią energetyczną (TEN-e),
 - ❖ wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego,
 - ❖ wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej.
- III. Transport miejski
 - ❖ wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej.
- IV. Wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności i EFRR
 - ❖ rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej, zrównoważonej i intermodalnej TEN-T,
 - ❖ rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej,
- V. Zdrowie
 - ❖ zapewnianie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz

wspieranie przechodzenia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej,

VI. Kultura

- ❖ wzmacnianie roli kultury i zrównoważonej turystyki w rozwoju gospodarczym, włączeniu społecznym i innowacjach społecznych

VII. Pomoc techniczna

Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych⁴²

Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych ma na celu zwiększenie skali inwestycji publicznych przez bezzwrotne dofinansowanie inwestycji realizowanych przez JST. W Programie Inwestycji Strategicznych jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki mogą wnioskować o dofinansowanie inwestycji z 35 obszarów.

Priorytet 1:

- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury drogowej
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, w tym oczyszczalni
- ❖ budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego zeroemisyjnego
- ❖ budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła zeroemisyjnego
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury gospodarki odpadami, w tym spalarnie, przetwarzanie biologiczne, segregacja
- ❖ odnawialne źródła energii

Priorytet 2:

- ❖ tabor z napędem zeroemisyjnym
- ❖ budowa lub modernizacja źródeł ciepła sieciowego niskoemisyjnego
- ❖ budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej, w tym oświetleniowej
- ❖ cyfryzacja usług publicznych i komunalnych
- ❖ poprawa efektywności energetycznej budynków i instalacji publicznych
- ❖ innowacyjne rozwiązania w elektroenergetyce
- ❖ rewitalizacja obszarów miejskich
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury kulturalnej i turystycznej
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury sportowej

Priorytet 3:

- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury technicznej drogowej
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury tramwajowej, w tym zajezdni
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury kolejowej, w tym stacji utrzymaniowo-naprawczej
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury transportu wodnego
- ❖ tabor transportu kolejowego
- ❖ tabor transportu tramwajowego
- ❖ tabor z napędem niskoemisyjnym

⁴² Uchwała Nr 84/2021 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie ustanowienia Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych.

- ❖ budowa lub modernizacja kanalizacji deszczowej
- ❖ gospodarka wodna, w tym melioracja, retencja, osuszanie
- ❖ budowa lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła niskoemisyjnego
- ❖ budowa i modernizacja infrastruktury społecznej
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury edukacyjnej
- ❖ rewitalizacja obszarów i/lub budynków zdegradowanych i/lub przemysłowych

Priorytet 4:

- ❖ tabor zbiorowego transportu drogowego
- ❖ tabor zbiorowego transportu wodnego
- ❖ budowa lub modernizacja infrastruktury telekomunikacyjnej
- ❖ budowa i organizacja inkubatorów przedsiębiorczości
- ❖ budowa i organizacja parków naukowo-technologicznych
- ❖ inne, mające na celu przeciwdziałanie COVID-19, o których mowa w art. 2 ust. 2 Ustawy z dnia 2 marca 2020 r. o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych.

Dofinansowanie z Programu może być przyznane jedynie w przypadku posiadania przez wnioskodawcę udziału własnego na realizację inwestycji, pochodzącego ze środków innych niż środki z Programu, w wysokości nie niższej niż:

- ❖ 5% wartości zadania inwestycyjnego dla wniosków z priorytetu 1,
- ❖ 10% wartości zadania inwestycyjnego dla wniosków z priorytetu 2,
- ❖ 15% wartości zadania inwestycyjnego dla wniosków z priorytetu 3,
- ❖ 20% wartości zadania inwestycyjnego dla wniosków z priorytetu 4

Wnioski o dofinansowanie z Programu składane są do Prezesa Rady Ministrów, za pośrednictwem Banku Gospodarstwa Krajowego, w formie elektronicznej.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020⁴³

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 stanowi instrument wsparcia przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Wskazano na istotną rolę inwestycji prowadzących do stworzenia efektywnego niskoemisyjnego systemu transportu publicznego, ułatwiającego dojazd do pracy, szkoły i innych usług. W ramach Osi Priorytetowej IV „Poprawa dostępności transportowej” w działaniu 4.1. Mobilność regionalna wskazano następujące priorytety inwestycyjne:

⁴³ Program zatwierdzony przez Komisję Europejską w 15 lutego 2015 r.

<p>Priorytet inwestycyjny 7b: Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi</p>	<p>Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, porozumienia i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-privatnych.</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: budowa/przebudowa dróg wojewódzkich i krajowych umożliwiające połączenie do sieci TEN-T; inwestycje w drogi lokalne (gminne i powiatowe); wdrażanie inteligentnych systemów transportowych.</p> <p>Forma wsparcia: bezzwrotna dotacja.</p> <p>Minimalna i maksymalna wartość projektu: nie zostały określone.</p>
---	--

W ramach Osi Priorytetowej V „Gospodarka Niskoemisyjna” w ramach działania 5.1 Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii, działania 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach, działania 5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej oraz działania 5.4. Strategie niskoemisyjne wskazano następujące priorytety inwestycyjne:

<p>Priorytet inwestycyjny 4a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>	<p>Beneficjenci: rolnicy; przedsiębiorcy; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe; organizacje pozarządowe; kościoły i związki wyznaniowe; jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia; jednostki organizacji JST posiadające osobowość prawną; jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną; podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-privatnych; podmioty wdrażające instrumenty finansowe.</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: inwestycje z zakresu wytwarzania energii pochodzącej z OZE, a także jej podłączenia do sieci dystrybucyjne/przesyłowej; wsparcie jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz Ziemi (geotermia); inwestycje z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz przemysłu rolno-spożywczego; wsparcie dla biopaliw rolniczych wytwarzanych m. in. z roślin oleistych.</p> <p>Forma wsparcia: bezzwrotna dotacja.</p> <p>Minimalna i maksymalna wartość projektu: nie zostały określone.</p>
<p>Priorytet inwestycyjny 4b: Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p>	<p>Beneficjenci: mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa; spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki; podmioty wdrażające instrumenty finansowe.</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: głęboka termomodernizacja budynków; wsparcie budowy urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE; wsparcie zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystywania paliw i energii; dofinansowanie instalacji umożliwiających odzysk energii cieplnej powstającej w trakcie procesów przemysłowych lub podczas jej produkcji.</p> <p>Forma wsparcia: bezzwrotna dotacja</p> <p>Minimalna i maksymalna wartość projektu: nie zostały określone.</p>
<p>Priorytet inwestycyjny 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii</p>	<p>Beneficjenci: spółdzielnie mieszkaniowe i ich związki; wspólnoty mieszkaniowe; towarzystwa budownictwa społecznego; podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami mieszkalnymi; jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną; podmioty, w których większość udziałów lub</p>

<p>w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym</p>	<p>akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia; podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-privatnych; jednostki naukowe; szkoły wyższe; kościoły i związki wyznaniowe.</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych wielorodzinnych i budynków użyteczności publicznej, przebudowa systemów grzewczych, systemów wentylacji i kanalizacji, systemów wodno-kanalizacyjnych, zastosowanie instalacji OZE.</p> <p>Forma wsparcia: bezzwrotna dotacja</p> <p>Minimalna i maksymalna wartość projektu: nie zostały określone.</p>
<p>Priorytet inwestycyjny 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p>	<p>Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; przedsiębiorstwa</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: zakup środków transportu na potrzeby obsługi miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie – przyjazny środowisku, nowy tabor autobusowy przystosowany do potrzeb osób o ograniczonej mobilności; modernizacja taboru pod kątem ograniczeń emisji substancji szkodliwych; przedsięwzięcia z zakresu budowy instalacji do dystrybucji biokomponentów i biopaliw lub innych nośników energii dla komunikacji zbiorowej, a także dostosowanie zaplecza technicznego do obsługi i eksploatacji ekologicznego taboru autobusowego; instalacja automatów do sprzedaży biletów; inwestycje w rozwiązania umożliwiające integrację różnych środków transportu, jak np. węzły (centra) przesiadkowe i systemy Park&Ride (także na potrzeby szybkiej kolei aglomeracyjnej), systemy wspólnych opłat za przewozy, organizacja i koordynacja rozkładów jazdy; rozwiązania z zakresu organizacji ruchu ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej (np. budowa tzw. buspasów, inwestycje w urządzenia i rozwiązania z zakresu telematycznych systemów zarządzania ruchem); przedsięwzięcia z zakresu budowy/przebudowy dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych prowadzących do węzłów przesiadkowych i parkingów Park&Ride, wyłącznie jako niezbędny i uzupełniający (niedominujący) element projektu; inwestycje i rozwiązania umożliwiające wdrożenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej; przedsięwzięcia infrastrukturalne z zakresu tworzenia udogodnień dla ruchu rowerowego, w tym rozwój systemów dróg/tras/ścieżek dla rowerów oraz towarzyszących im powiązań z transportem zbiorowym, indywidualnym, a także komunikacją pieszą; modernizacja oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności.</p> <p>Forma wsparcia: bezzwrotna dotacja.</p>

Program LIFE na lata 2021-2027⁴⁴

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska, w tym przyrody oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowania się do jego zmian. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów

⁴⁴ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2021/783 z dnia 29 kwietnia 2021 r. ustanawiające Program działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE) i uchylające rozporządzenie (UE) nr 1293/2013.

dotyczących środowiska i klimatu. Program LIFE 2021-2027 obejmuje dwa obszary: środowisko i klimat. W ramach obszaru środowisko realizowane są dwa podprogramy: przyroda i różnorodność biologiczna oraz gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia, a w ramach obszaru klimat - łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej oraz przejście na czystą energię.

Zgodnie z dokumentami programowymi LIFE Wnioskodawcy mogą ubiegać się o dofinansowanie ze środków Komisji Europejskiej na realizację projektów w wysokości standardowo do 60% kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych do 75% (projektów służących gatunkom i siedliskom priorytetowym/zagrożonym). Polscy Wnioskodawcy planujący realizację projektu LIFE na obszarze Polski mogą dodatkowo ubiegać się o współfinansowanie projektu ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Dofinansowanie pozwala uzupełnić budżet projektu nawet do 95% kosztów kwalifikowanych. Dodatkowo NFOŚiGW udostępnia środki w wysokości do 80 tys. zł na przygotowanie i złożenie wniosków do Programu LIFE.

Program „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”⁴⁵

Celem Programu jest złagodzenie zmian klimatycznych i zmniejszenie wrażliwości na zmianę klimatu. Wsparcie w ramach Programu ukierunkowane jest przede wszystkim na działania związane z poprawą jakości powietrza (w tym rozwijanie lokalnych systemów ciepłowniczych oraz kogeneracji), termomodernizację szkół, zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii geotermalnej oraz energii z małych elektrowni wodnych, a także na przeciwdziałanie zmianom klimatu, czy poprawę stanu środowiska naturalnego i ochronę przyrody (w tym przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu inwazyjnych gatunków obcych).

Głównym źródłem finansowania Programu „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu” są fundusze pochodzące z dwóch instrumentów finansowych, tj. Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego (NMF). Uzupełnieniem wsparcia jest budżet krajowy. Operatorem Programu jest Ministerstwo Klimatu i Środowiska we współpracy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Obejmuje następujące obszary programowe:

1. Obszar Energia odnawialna, efektywność energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne

Obszar ten został podzielony na dwa komponenty: Poprawa efektywności energetycznej i bezpieczeństwa energetycznego” oraz „Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych”. W ramach komponentu poprawa efektywności energetycznej i bezpieczeństwa energetycznego przewidziano następujące nabory:

- ❖ głęboka termomodernizacja szkół podstawowych i ponadpodstawowych,
- ❖ rozwój wysokosprawnej kogeneracji przemysłowej i zawodowej,

⁴⁵ Fundusze norweskie w Programie „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu” (dostępne: <https://www.gov.pl/web/klimat/-program-srodowisko-energia-i-zmiany-klimatu>)

- ❖ budowa/modernizacja miejskich systemów ciepłowniczych oraz likwidacja indywidualnych źródeł ciepła,
- ❖ budowa instalacji do wytwarzania paliwa (pelletów) z biomasy pochodzenia rolniczego i leśnej.

W ramach komponentu Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych przewiduje się następujące nabory:

- ❖ budowa źródeł ciepła wykorzystujących energię geotermalną (geotermia głęboka),
- ❖ podniesienie efektywności wytwarzania energii w istniejących małych elektrowniach wodnych (do 2 MW).

2. Obszar Łagodzenie zmian klimatu i ograniczenie narażenia na tego typu zmiany

W ramach obszaru priorytetowego Łagodzenie zmian klimatu i ograniczenie narażenia na tego typu zmiany przewidziano następujące nabory:

- ❖ realizacja inwestycji w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury w miastach,
- ❖ działania mające na celu podnoszenie świadomości na temat łagodzenia zmian klimatu i adaptacji przeprowadzane przez szkoły,
- ❖ wzmocnienie realizacji gospodarki o obiegu zamkniętym.

3. Obszar Środowisko naturalne i ekosystemy

W ramach obszaru priorytetowego Środowisko naturalne i ekosystemy przewidziano następujące nabory:

- ❖ prowadzenie czynnej ochrony zagrożonych gatunków i siedlisk,
- ❖ zwalczanie inwazyjnych gatunków obcych oraz przeciwdziałanie ich rozprzestrzenianiu,
- ❖ zwiększony potencjał organizacji pozarządowych (Fundusz Małych Grantów).

Fundusz Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego⁴⁶

Podstawą prawną Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest ustawa z 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, termomodernizacyjne wraz ze wzmocnieniem budynku wielkopłytowego i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych oraz właścicieli części budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Premia termomodernizacyjna

Przedsięwzięcie termomodernizacyjne obejmuje następujące:

- ❖ ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, przeznaczonych do zadań publicznych: w budynkach, w których modernizuje się

⁴⁶ Fundusz celowy Banku Gospodarstwa Krajowego (dostępne: <https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze/fundusze/fundusz-termomodernizacji-i-remontow-ftir/>)

wyłącznie system grzewczy - o co najmniej 10%, w pozostałych budynkach - o co najmniej 25%,

- ❖ ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie o co najmniej 25% rocznych strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego lub jeżeli zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- ❖ wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków o co najmniej 20% w stosunku rocznym,
- ❖ całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- ❖ budynków mieszkalnych,
- ❖ budynków zbiorowego zamieszkania,
- ❖ budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ❖ lokalnych sieci ciepłowniczych,
- ❖ lokalnych źródeł ciepła.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- ❖ osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- ❖ jednostki samorządu terytorialnego,
- ❖ wspólnoty mieszkaniowe,
- ❖ towarzystwa budownictwa społecznego,
- ❖ osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:

- ❖ 16% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
- ❖ 21% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE),
- ❖ dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielopłytowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.

Premia remontowa

Przedsięwzięcie remontowe to przedsięwzięcia związane z termomodernizacją, którego przedmiotem jest:

- ❖ remont budynków wielorodzinnych,
- ❖ wymiana okien lub remont balkonów w budynkach wielorodzinnych,
- ❖ przebudowa mająca na celu ulepszenie budynków wielorodzinnych,
- ❖ wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.

Przedmiotem przedsięwzięcia remontowego, uprawniającego do ubiegania się o premię remontową może być wyłącznie budynek wielorodzinny, tzn. budynek mieszkalny z ponad dwoma lokalami mieszkalnymi, którego użytkowanie rozpoczęto przed 14 sierpnia 1961 r. Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- ❖ osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- ❖ jednostki samorządu terytorialnego,
- ❖ wspólnoty mieszkaniowe,
- ❖ towarzystwa budownictwa społecznego,
- ❖ osoby fizyczne (w tym właściciele domów wielorodzinnych).

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie remontowe wyłącznie z własnych środków. Wysokość premii remontowej wynosi 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku⁴⁷

Zadania z zakresu „Ochrony Atmosfery” obejmują inwestycje mające na celu poprawę jakości powietrza, wzrost efektywności energetycznej oraz zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Zakres ten obejmuje głównie: termomodernizację budynków, budowę lub zmianę systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie, instalacje do produkcji energii z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

Celem programu Prosument jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. W ramach programu finansowane będą przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych

⁴⁷ Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku, <http://wfosigw.bialystok.pl/dofinansowanie.htm>.

instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:

- ❖ źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- ❖ pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- ❖ kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- ❖ systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
- ❖ małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
- ❖ mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, służących na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych.

Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Grajewo

W Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Grajewo ujęte zostały bądź zostaną ujęte zadania zaprojektowane w „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo”.

12. Wskaźniki monitorowania realizacji Planu

Monitoring procesu realizacji Planu jest niezbędnym elementem oceny, w jakim zakresie wdrażane są podjęte postanowienia i zobowiązania. Jest to również ważny elementem procesu analizy i zarządzania ryzykiem. Dzięki odpowiednio dobranym wskaźnikom możliwa jest bieżąca identyfikacja potencjalnych zagrożeń, naniesienie stosownych korekt, a także podjęcie działań dostosowawczych i naprawczych. Monitoring realizacji Planu obejmuje gromadzenie i przetwarzanie informacji o:

- ❖ poziomie redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ❖ poziomie redukcji zużycia energii finalnej,
- ❖ udziale energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Kontrolne inwentaryzacje emisji CO₂ powinny być przeprowadzane co dwa lata i stanowić podstawę do opracowania raportu z podjętych działań, a co cztery lata Plan powinien być aktualizowany. W celu efektywnego monitorowania przyjęto wskaźniki realizacji, służące ocenie wdrażania „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” (tabela nr 16).

Tabela nr 16: Wskaźniki oceny wdrażania Planu

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka
	Cel: Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w gminie	
1	Poziom emisji dwutlenku węgla	Mg CO ₂ /rok
2	Wielkość emisji dwutlenku węgla w sektorze publicznym	Mg CO ₂ /rok
3	Emisja dwutlenku węgla per capita	Mg CO ₂ /os.
	Cel: Zmniejszenie zużycia energii końcowej w gminie	
4	Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok
5	Całkowite zużycie energii w sektorze publicznym	MWh/rok

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka
6	Zużycie energii końcowej per capita	Mg CO ₂ /os.
	Cel: Wzrost wykorzystania OZE w gminie	
7	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z OZE	%
8	Zużycie energii z OZE w sektorze publicznym	%

Dla poszczególnych działań inwestycyjnych przyjęto uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki monitorowania realizacji założonych zadań (tabela nr 17).

Tabela nr 17: Fakultatywne wskaźniki oceny wdrażania działań inwestycyjnych

Lp.	Cel inwestycyjny	Wskaźniki oceny	Jednostka
1	Termomodernizacja budynków	Powierzchnia użytkowa zmodernizowanych budynków gminnych	m ²
		Powierzchnia użytkowa zmodernizowanych budynków mieszkalnych	m ²
		Powierzchnia użytkowa zmodernizowanych budynków przemysłowych	m ²
		Powierzchnia użytkowa budynków gminnych, w których wymieniono źródło ciepła	m ²
		Liczba budynków w klasie energetycznej A, B i C	szt.
2	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Zużycie energii na oświetlenie publiczne	kWh/rok
		Liczba wymienionych jednostek oświetleniowych	szt.
3	Modernizacja sieci transportowej	Długość ścieżek rowerowych	km
4	Rozwój energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Liczba zainstalowanych kolektorów słonecznych	szt.
		Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m ²
		Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych	kW
		Liczba zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	szt.
		Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	kW
		Liczba zainstalowanych pomp ciepła	szt.
		Moc zainstalowanych pomp ciepła	kW
		Liczba zainstalowanych kotłów na biomasę	szt.
Moc zainstalowanych kotłów na biomasę	kW		

Dla celów inwestycyjnych wymienionych w punktach 1-4 dla sektora publicznego, w celu weryfikacji założeń dane stanowić będą kontrolne wyniki emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej. Dla poszczególnych działań pozainwestycyjnych przyjęto uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki monitorowania realizacji założonych zadań (tabela nr 18).

Tabela nr 18: Fakultatywne wskaźniki oceny wdrażania działań pozainwestycyjnych

Lp.	Cel pozainwestycyjny	Wskaźniki oceny	Jednostka
1	Promocja i popularyzacja oszczędności energii	Liczba publikacji dot. gospodarki niskoemisyjnej na stronie internetowej Gminy	szt.
		Liczba opublikowanych artykułów prasowych	szt.
		Liczba rozdystrybuowanych ulotek	szt.
		Liczba rozdystrybuowanych plakatów	szt.
		Liczba kampanii informacyjnych	szt.
2	Edukacja w zakresie ochrony powietrza	Liczba zorganizowanych lekcji szkolnych poświęconych efektywności energetycznej/ wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	szt.
3	Zielone zamówienia publiczne	Liczba postępowań, w którym jednym z kryteriów oceny ofert była efektywność energetyczna	szt.
4	Podnoszenie kwalifikacji pracowników Urzędu	Liczba przeszkolonych pracowników	os.

Uzupełniające (fakultatywne) wskaźniki oceny wdrażania działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych zostały wprowadzone w celu ilościowego i jakościowego monitorowania postępu i pożądanych kierunków działań, na podstawie analizy wskaźników oceny wdrażania Planu. Dla aktualnego poziomu oszacowanej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Grajewo, stanowiącego podstawę do opracowania niniejszego dokumentu, wartości wskaźników monitorowania przedstawiono w tabeli nr 19.

Tabela nr 19: Wartości wskaźników oceny dla roku bazowego i kontrolnego

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	1991	2013
1	Poziom emisji dwutlenku węgla w gminie	Mg CO ₂ /rok	19 124	19 455
2	Wielkość emisji dwutlenku węgla w sektorze publicznym	Mg CO ₂ /rok	4 223	1 592
3	Emisja dwutlenku węgla per capita	Mg CO ₂ /os.	3,0	3,2
4	Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok	43 791	45 851
5	Całkowite zużycie energii w sektorze publicznym	MWh/rok	5 705	2 880
6	Zużycie energii końcowej per capita	MWh/os.	6,8	7,6
7	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z OZE w stosunku do łącznego zużycia energii	%	0	0
8	Zużycie energii z OZE w sektorze publicznym w stosunku do zużycia energii w sektorze	%	0	0

13. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Zgodnie z przepisami art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2021 r. poz. 247 ze zm.) dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo”, przyjętego Uchwałą nr 52/VIII/15 Rady Gminy

Grajewo z dnia 8 września 2015 r. uzyskano stanowiska Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Białymstoku.

Przedmiotowa „Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grajewo” nie modyfikuje jego założeń, celów i kierunków działania, tym samym nie ulegają zmianie kluczowe kwestie określone w aktualnej wersji tego dokumentu, w szczególności planowane działania. Przewidziane do wprowadzenia zmiany nie będą zatem wpływać na rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, a także na cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, ujęte w dotychczasowej wersji tego dokumentu.

14. Spis tabel i wykresów

Spis tabel

Tabela nr 1: Analiza SWOT dotycząca budowy gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Grajewo	18
Tabela nr 2: Standardowe wskaźniki emisji według IPCC	24
Tabela nr 3: Zestawienie budynków użyteczności publicznej, stanowiących własność Gminy Grajewo	26
Tabela nr 4: Zestawienie jednostek, posiadających w swoich zasobach tabor samochodowy	27
Tabela nr 5: Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku bazowym [MWh]	30
Tabela nr 6: Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku bazowym [MWh]	32
Tabela nr 7: Finalne zużycie energii w roku bazowym [MWh]	33
Tabela nr 8: Wyniki inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla [Mg CO ₂]	34
Tabela nr 9: Finalne zużycie energii w sektorze publicznym w roku kontrolnym [MWh]	36
Tabela nr 10: Finalne zużycie energii w sektorze prywatnym w roku kontrolnym [MWh]	37
Tabela nr 11: Finalne zużycie energii w roku kontrolnym [MWh]	38
Tabela nr 12: Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla [Mg CO ₂]	39
Tabela nr 13: Finalne zużycie energii w roku bazowym i kontrolnym [MWh]	41
Tabela nr 14: Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym [Mg CO ₂]	43
Tabela nr 15: Cel redukcyjny w zakresie zużycia energii, emisji CO ₂ i wykorzystania OZE	47
Tabela nr 16: Wskaźniki oceny wdrażania Planu	72
Tabela nr 17: Fakultatywne wskaźniki oceny wdrażania działań inwestycyjnych	73
Tabela nr 18: Fakultatywne wskaźniki oceny wdrażania działań pozainwestycyjnych	74
Tabela nr 19: Wartości wskaźników oceny dla roku bazowego i kontrolnego	74

Spis wykresów

Wykres nr 1: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku bazowym [%]	31
Wykres nr 2: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku bazowym [%]	31
Wykres nr 3: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym [%]	32
Wykres nr 4: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku bazowym [%]	33
Wykres nr 5: Struktura sektorowa inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla [%]	34
Wykres nr 6: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w bazowej emisji dwutlenku węgla [%]	35
Wykres nr 7: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku kontrolnym [%]	36
Wykres nr 8: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora publicznego w roku kontrolnym [%]	36
Wykres nr 9: Struktura udziału poszczególnych podsektorów w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku kontrolnym [%]	37
Wykres nr 10: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w finalnym zużyciu energii sektora prywatnego w roku kontrolnym [%]	38
Wykres nr 11: Wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla [%]	40
Wykres nr 12: Struktura udziału poszczególnych nośników energii w kontrolnej emisji dwutlenku węgla [%]	40
Wykres nr 13: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do sektora budynków mieszkalnych [MWh]	42

Wykres nr 14: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do podsektorów działalności, z wyłączeniem budynków mieszkalnych [MWh]	42
Wykres nr 15: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym dla węgla kamiennego, gazu ziemnego i energii elektrycznej [MWh]	42
Wykres nr 16: Struktura finalnego zużycia energii w roku bazowym i kontrolnym w podziale na pozostałe nośniki [MWh]	43
Wykres nr 17: Porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do sektora budynków mieszkalnych [Mg CO ₂]	44
Wykres nr 18: Porównanie struktury emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym w odniesieniu do podsektorów działalności, z wyłączeniem budynków mieszkalnych [Mg CO ₂]	44
Wykres nr 19: Struktura emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym dla węgla kamiennego, gazu ziemnego i energii elektrycznej [Mg CO ₂]	45
Wykres nr 20: Struktura emisji dwutlenku węgla w roku bazowym i kontrolnym dla pozostałych nośników energii [Mg CO ₂]	45

15. Wykorzystane źródła danych

Akty prawne

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne, Dz.U. z 2020 r. poz. 833 ze zm.
2. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, Dz.U. z 2021 r. poz. 468 ze zm.
3. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, Dz.U. z 2020 r. poz. 713 ze zm.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.

Publikacje, raporty, dokumenty i inne

1. „Metodyka wyliczania carbon footprint. Podsumowanie seminarium Ministerstwa Gospodarki i CSRinfo”, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, 2009.
2. Bank Danych Lokalnych, www.stat.gov.pl.
3. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego Czysła planeta dla wszystkich Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki, COM/2018/773 final, Bruksela 28.11.2018 r.
4. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Ramy polityczne na okres 2020-2030 dotyczące klimatu i energii”, COM(2014) 15.
5. Komunikat Komisji „Europejski Zielony Ład”, Bruksela, dnia 11.12.2019, COM(2019) 640 final.
6. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, 11 grudnia 2017 r.
7. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK), przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.
8. Polityka energetyczna Polski do 2030 r., uchwała nr 157/2010 Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 r.
9. Rezolucja przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w dniu 25 września 2015 r.
10. Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030”, MP z 2019 r., poz. 1060.
11. Uchwała Nr XIX/236/2020 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 8 czerwca 2020 r. zmieniająca uchwałę w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej”.
12. Uchwała Nr XVIII/213/2020 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030”.
13. Uchwała Nr XXXVI/330/17 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 22 maja 2017 r. w sprawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego.
14. Uchwała Nr 24/III/15 Rady Gminy Grajewo z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Grajewo na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022”.